

T.C.
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI



COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ TABANLI ÇOK KRİTERLİ
KARAR VERME YÖNTEMİ İLE KAYKAY PARKI YER
SEÇİMİ: BOLU ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

EVREN SÜVARİ

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Hakan Tahiri Mutlu

BOLU, NİSAN- 2024

KABUL VE ONAY SAYFASI

Evren SÜVARİ tarafından hazırlanan “COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ TABANLI ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMİ İLE KAYKAY PARKI YER SEÇİMİ: BOLU ÖRNEĞİ” adlı tez çalışması jürimiz tarafından İşletme Anabilim Dalı İşletme Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak oy birliğiyle kabul edilmiştir. 2/04/2024

Jüri Üyeleri

İmza

Danışman
Doç. Dr. Hakan Tahiri MUTLU
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

.....

Üye
Doç. Dr. Abdulhamit EŞ
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

.....

Üye
Doç. Dr. Yusuf ÖCEL
Düzce Üniversitesi

.....

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Onayı

Prof. Dr. İbrahim KÜRTÜL
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir,

aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Teze ilişkin Turnitin adlı programında enstitü müdürlüğünce belirlenen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan benzerlik raporuna göre, tezin benzerlik oranı %30'u geçmemektedir.

.....
EVREN SÜVARİ

ÖZET

**COĞRAFI BİLGİ SİSTEMİ TABANLI ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME
YÖNTEMİ İLE KAYKAY PARKI YER SEÇİMİ: BOLU ÖRNEĞİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ
EVREN SÜVARİ
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
(TEZ DANIŞMANI: DOÇ. DR. HAKAN TAHİRİ MUTLU)
BOLU, NİSAN- 2024
(XI + 73)**

Bu çalışmada, Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) ve Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri kullanılarak kaykay parkı yer seçimi süreci incelenmektedir. Tez kapsamında, Bolu ili örneği üzerinden Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) yardımıyla yedi adet alternatif yer; belediye yöneticileri ve kaykay kullanıcılarından oluşan uzman ekip görüşüne başvurularak da kaykay parkında olması elzem olan yedi adet kriter belirlenmiştir. Kriterler çerçevesinde alternatiflerin değerlendirilmesi amacıyla Bolu Belediyesi'ne bağlı Park ve Bahçeler Müdürlüğü mimar ve mühendislerden 7; personellerinden ise 10, şehir ve bölge planlamacılarından 12 ve yerel kaykay kullanıcılarından da 20 kişi olmak üzere toplam 49 uzman arasında anket yapılmıştır. Anketten elde edilen veriler, CRITIC ve ARAS yöntemleri ile analiz edilmiştir. Araştırmanın sonuçları, kaykay parkı yer seçiminde en etkili kriterlerin başında “diğer parklarla entegre olması” ve “alan büyüklüğü” geldiğini ortaya koymuştur. Bu kriterler hem belediye çalışanları hem de kaykay kullanıcıları tarafından önemli birer belirleyici faktör olarak tespit edilmiştir. Diğer yandan, “ulaşım kolaylığı”, en az öneme sahip kriter olarak belirlenmiş; bu kriterler doğrultusunda en uygun alternatifin “Atatürk Orman Parkı” olduğu ortaya çıkmıştır. Bu tez, coğrafi bilgi sistemleri ve çok kriterli karar verme yöntemlerinin kaykay parkı yer seçimi süreçlerinde nasıl etkin bir şekilde kullanılabileceğini göstererek, planlama ve karar verme süreçlerine katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Bu bulgular, benzer projelerin tasarımına ve yer seçimine rehberlik ederek, kaykay parklarıyla ilgili şehir planlaması ve spor tesisleri yönetimi alanlarında önemli bir kaynak sağlayabilir.

ANAHTAR KELİMELEER: Kaykay, Kaykay Parkı, Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri, Coğrafi Bilgi Sistemi

ABSTRACT

SKATEPARK SITE SELECTION WITH MULTI-CRITERIA DECISION MAKING METHOD BASED GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM:

THE CASE OF BOLU

MASTER THESIS

EVREN SÜVARI

BOLU ABANT İZZET BAYSAL UNIVERSITY

INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES

DEPARTMENT OF BUSINESS ADMINISTRATION

(SUPERVISOR: DOÇ. DR. HAKAN TAHİRİ MUTLU)

BOLU, APRIL 2024

(XI + 73)

In this study, the skate park site selection process is examined using Geographic Information System (GIS) and Multi-Criteria Decision Making (MCDM) methods. Within the scope of the thesis, seven alternative places are used with the help of Geographic Information System (GIS) on the example of Bolu province; By consulting the expert team consisting of municipal administrators and skateboard users, seven criteria that are essential for the skateboard park were determined. In order to evaluate the alternatives within the framework of the criteria, 7 architects and engineers from the Parks and Gardens Directorate of Bolu Municipality; A survey was conducted among a total of 49 experts, 10 of whom were staff members, 12 of whom were urban and regional planners, and 20 of whom were local skateboard users. The data obtained from the survey were analyzed with CRITIC and ARAS methods. The results of the research revealed that the most effective criteria in choosing a skate park location are "integration with other parks" and "area size". These criteria have been identified as important determining factors by both municipal employees and skateboard users. On the other hand, "ease of transportation" was determined as the least important criterion; In line with these criteria, it turned out that the most suitable alternative was "Atatürk Forest Park". This thesis aims to contribute to planning and decision-making processes by showing how geographic information systems and multi-criteria decision-making methods can be used effectively in skate park location selection processes. These findings can provide an important resource in the fields of urban planning and sports facilities management related to skate parks, guiding the design and site selection of similar projects.

KEYWORDS: Skateboard, Skatepark, Multi Criteria Decision Making Methods, Geographic Information System

İÇİNDEKİLER

Sayfa

KABUL VE ONAY SAYFASI	ii
ETİK BEYAN.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLO LİSTESİ	viii
FOTOĞRAF LİSTESİ	ix
KISALTMA VE SEMBOLLER LİSTESİ	x
TEŞEKKÜR	xi
GİRİŞ	1
BİRİNCİ BÖLÜM.....	6
1. KAYKAY	6
1.1 Kaykay Kültürünün Gelişimi ve Popülaritesi	6
1.2 Türkiye’de Kaykay	8
1.3 Kaykay Çeşitleri	8
1.4 Kaykayın Bir Yaşam Tarzı Olarak Benimsenmesi.....	9
1.5 Kaykayın Bedensel Beceri, Özgüven ve Kendini İfade Etme Yetisi Üzerindeki Etkileri	10
1.6 Kaykay Kültürünün Müzik, Sanat ve Modayla İlişkisi	10
İKİNCİ BÖLÜM.....	12
2. KAYKAY PARKI	12
2.1 Kaykay Parklarının Önemi	12
2.2 Kaykay Parkı Yapımında Kullanılan Malzemeler.....	13
2.2.1 Beton.....	13
2.2.2 Çelik	14
2.2.3 Ahşap	14
2.2.4 Alüminyum.....	15
2.3 Kaykay Parkı Türleri ve Temel Bileşenleri	15
2.3.1 Sokak Tarzı Kaykay Parkları.....	15
2.3.2 Rampa Kaykay Parkları.....	16
2.3.3 Çanak (Bowl) Kaykay Parkları	17
2.3.4 DIY (Kendin Yap) Kaykay Parkları.....	18
2.4 Kaykay Parklarının Güvenlik Standartları.....	19
2.5 Sürdürülebilirlik ve Bakım İlkeleri.....	19
2.6 Türkiye’de Bulunan Bazı Kaykay Parkı Çeşitleri	20
2.6.1 Maltepe Kaykay Parkı	20
2.6.2 Düden Kaykay Parkı.....	20
2.6.3 The House of Superstep Kaykay Deneyim Alanı.....	21

2.6.4 Bangabandu DIY Kaykay Parkı	22
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	23
3. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMİ.....	23
3.1 Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri.....	23
3.1.1 Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS)	24
3.1.2 Teknik Sıralama ve Değerleme Metodu (TOPSIS).....	25
3.1.3 Promethee Yöntemi	25
3.1.4 Vikor Yöntemi.....	25
3.1.5 Elektre Yöntemi.....	26
3.1.6 Critic Yöntemi	26
3.1.7 Entropi Yöntemi	30
3.1.8 Aras Yöntemi.....	31
3.1.9 Edas Yöntemi	35
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	37
4. COĞRAFI BİLGİ SİSTEMİ.....	37
4.1 Coğrafi Bilgisi Sisteminin Evrimi	37
4.2 Coğrafi Bilgi Sistemi Çeşitleri.....	38
4.3 Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Uygulama Alanları	38
4.4 Coğrafi Bilgi Sisteminin Kaykay Parkı Yeri Seçimindeki Rolü	41
4.5 Coğrafi Bilgi Sistemi İle Belirlenen Kaykay Parkı Alan Alternatifleri...41	
4.5.1 Anıtpark Meydanı.....	42
4.5.2 Atatürk Orman Parkı	43
4.5.3 Karaçayır Parkı.....	44
4.5.4 Kemal Sunal Parkı.....	45
4.5.5 Masal Parkı.....	45
4.5.6 Kılıçarslan A Parkı	46
4.5.7 Kılıçarslan B Parkı	47
BEŞİNCİ BÖLÜM	48
5. UYGULAMA VE SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ	48
5.1 Araştırmanın Konusu ve Amacı	48
5.2 Araştırmanın Önemi	48
5.3 Araştırmanın Örnekleme ve Verilerin Elde Edilmesi	48
5.4 Araştırmanın Varsayımları	48
5.5 Araştırmanın Kısıtları	48
5.6 Kriterlerin Tanımlanması.....	49
5.7 Alternatif ve Kriterlerin Sınıflandırılması	51
5.8 Yöntemlerin Uygulanması.....	52
5.8.1 Critic Yöntemi Uygulama Adımları.....	53
5.8.2 Aras Yöntemi Uygulama Adımları	55
SONUÇ.....	58
KAYNAKLAR	63
EKLER.....	72

TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 3.1. Critic yöntemi uygulama adımları	26
Tablo 3.2. Critic yöntemi literatür taraması	28
Tablo 3.3. Entropi yöntemi uygulama adımları	30
Tablo 3.4. Aras yöntemi literatür taraması.....	31
Tablo 3.5. Aras yöntemi uygulama adımları	33
Tablo 3.6. Edas yöntemi uygulama adımları.....	35
Tablo 4.1. Coğrafi bilgi sistemi tabanlı çok kriterli karar verme yöntemleri ile yer seçim çalışmaları	39
Tablo 5.1. Kriterlerin kullanıldığı çalışmalar	50
Tablo 5.2. Kriterler ve kodları.....	51
Tablo 5.3. Alternatifler ve kodları.....	52
Tablo 5.4. Critic yöntemi karar matrisi	53
Tablo 5.5. Critic yöntemi normalize karar matrisi	53
Tablo 5.6. Korelasyon (ilişki) matrisi	54
Tablo 5.7. Critic yöntemi c_j değerleri	54
Tablo 5.8. Critic yöntemi standart sapma değerleri	54
Tablo 5.9. Critic yöntemi kriter ağırlık değerleri (W_j).....	54
Tablo 6.1. En uygun kaykay parkı yer seçiminde dikkate alınması gereken kriterlerin listesi ve değerlendirme tablosu	72
Tablo 6.2. En uygun kaykay parkı yer seçiminde dikkate alınması gereken kriterlerin ve alternatiflerin birlikte değerlendirilmesi.....	73

FOTOĞRAF LİSTESİ

Sayfa

Fotoğraf 1.1. Kaykay çeşitleri.....	9
Fotoğraf 2.1. Beton kaykay parkı.....	13
Fotoğraf 2.2. Çelik rampalar	14
Fotoğraf 2.3. Tahta rampalar.....	14
Fotoğraf 2.4. Sokak tarzı kaykay parkı	16
Fotoğraf 2.5. Sokak tarzı kaykay parkı 2	16
Fotoğraf 2.6. Mega rampalar.....	17
Fotoğraf 2.7. Havuz tarzı kaykay parkı.....	18
Fotoğraf 2.8. Burnside do it yourself skatepark.....	18
Fotoğraf 2.9. Maltepe kaykay parkı	20
Fotoğraf 2.10. Düden kaykay parkı	21
Fotoğraf 2.11. House of superstep kaykay deneyim alanı	21
Fotoğraf 2.12. Bangabandu kaykay parkı	22
Fotoğraf 4.1. Anıtpark Meydanı uydu görüntüsü	42
Fotoğraf 4.2. Anıtpark Meydanı	42
Fotoğraf 4.3. Atatürk Orman Parkı uydu görüntüsü	43
Fotoğraf 4.4. Atatürk Orman Parkı	43
Fotoğraf 4.5. Karaçayır Parkı uydu görüntüsü.....	44
Fotoğraf 4.6. Karaçayır Parkı.....	44
Fotoğraf 4.7. Kemal Sunal Parkı uydu görüntüsü.....	45
Fotoğraf 4.8. Kemal Sunal Parkı.....	45
Fotoğraf 4.9. Masal Parkı uydu görüntüsü.....	46
Fotoğraf 4.10. Masal Parkı.....	46
Fotoğraf 4.11. Kılıçarslan A alanı uydu görüntüsü.....	47
Fotoğraf 4.12. Kılıçarslan B alanı uydu görüntüsü	47

KISALTMA VE SEMBOLLER LİSTESİ

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

AHS: Analitik Hiyerarşi Süreci

ARAS: Additive Ratio Assessment

BAİBÜ: Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

CBS: Coğrafi Bilgi Sistemi

CRİTİC: Criteria Importance Through Intercriteria Correlation

ÇKKV : Çok Kriterli Karar Verme

DIY: Do It Yourself

EDAS: Evaluation Based on Distance from Average Solution

ELECTRE: Elimination and Choice Expressing Reality

ESRİ: Environmental Systems Research Institute

GPS: Global Positioning System

GIS: Geographical Information Systems

IASC: International Association of Skateboard Companies

IOC: International Olympic Committee

KM: Kilometre

LED: Light- Emitting Diode

Promethee : The Preference Ranking Organization Method for Enrichmen
Evaluation

SMS: Sports Marketing Surveys

Topsis : Technique For Order Preference By Similarity To An Ideal Solution
Electre:

Vikor: VİseKriterijumsa Optimizacija I Kompromisno Resenje

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın tüm aşamalarında beni yönlendiren ve çalışmamın üzerinde büyük bir emeği olan danışman hocam Doç. Dr. Hakan Tahiri MUTLU' ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Uzman görüşleri için Bolu Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü ve Şehir ve Bölge Planlama birimine de ayrıca teşekkür ederim.



GİRİŞ

Günümüzde kaykay sporu, artan popülerliğiyle sadece bir eğlence biçimi olmanın ötesine geçerek, bir spor dalına dönüşmüştür. Özellikle gençler arasında yaygınlaşan bu spor dalı, sokak kültürüyle de yakın bir ilişki kurarak fiziksel aktivite olmanın ötesine geçmiş, özgürlüğü ve yaratıcılığı ortaya çıkarmayı amaçlayan bir yaşam tarzı haline gelmiştir. Kaykay, sadece belirli bir yaş grubuyla sınırlı kalmayarak her yaştan insanın ilgisini çekmektedir. Kaykayın bir yaşam tarzı ve kültür haline gelmesindeki önemli bir faktör de çocuklar, gençler, yetişkinler ve hatta yaşlıların bile kaykay yapmaktan ve bu spordan keyif almalarıdır.

Kaykaycılar, bu aktivitelerini gerçekleştirmek için sokakları ve boş alanları kullanmaktadırlar. Bu sayede şehirlerin farklı noktalarını keşfetme ve yeni deneyimler kazanma imkânı bulmaktadırlar. Aynı şekilde kaykay için özel olarak tasarlanmış alanlar bulunmaktadır. Bu kaykay alanları veya parklar, kaykaycıların bir araya gelerek sosyalleşebilecekleri ve kendilerini geliştirebilecekleri bir ortam sağlamaktadır. Kaykayın, 20.yüzyılın ortalarında Amerika Birleşik Devletleri'nde ortaya çıkan ve dünya çapında hızla yayılan bir spor dalı ve kültür olmasının arkasında, farklı etnik kökenlerden ve sosyo-kültürel yapılardan bireyleri ortak bir dilde buluşturması yer almaktadır. SMS USA (Sports Marketing Surveys- USA) tarafından Amerika'da yapılan bir çalışmada 2010 ve 2023 yılları arasında 6 yaşından büyük ve yılda en az bir kere kaykay yapmış kişiler baz alındığında 2010 yılında 7,08 milyon olan kaykay kullanıcı sayısının, 2023 yılında 8,92 milyon kullanıcıya ulaştığı tespit edilmiştir (Skateboarding Participation in the U.S. 2010-2023, 2024). Bir benzer çalışmada da 2022 yılında Amerika Birleşik Devletleri'ndeki eyaletlerde 100 bin nüfus başına düşen kaykay parkı sayısı incelenmiştir. Elde edilen veriler sonucunda, 100 bin nüfus başına 3,5 kaykay parkı ile en fazla kaykay parkına sahip şehir Laredo, Texas olarak belirlenmiştir (Cities With the Most Skateparks US 2022, Statista, 2023).

Araştırma Problemi

Kaykayın bu kadar popüler olmasına karşın, özellikle ülkemizdeki küçük şehirlerde uygun ve kullanışlı kaykay alanlarına erişim önemli bir sorun halindedir. Bolu ili'nde ise hiçbir kaykay parkı olmaması, gençlerin ve profesyonel olarak kaykayla uğraşan sporcuların antrenman yapabilecek alanları olmadığından sokakları ve kamu alanlarını kullanmaları büyük bir sorun teşkil etmektedir.

Bu çerçevede araştırma soruları aşağıdaki gibi oluşturulmuştur:

- Kaykay parkı yer seçiminde en önemli kriter nedir?
- Kaykay parkı yer seçiminde en uygun alternatif hangisidir?

Araştırmanın Önemi

Genellikle sokaklarda kaykay yapmak tehlikeli olabileceği sebebiyle yasaklanmıştır. İşte bu noktada kaykay parkları devreye girmektedir. Kaykay parkları, kaykaycılar için güvenli, düzenli ve yaratıcı alanlar sunar. Aynı zamanda bu parklar, gençlerin enerjilerini pozitif bir şekilde yönlendirmelerine, topluluklarına katkıda bulunmalarına ve kendilerini ifade etmelerine olanak tanır. Kaykay parkları, gençlerin ve toplumun bir araya geldiği, sporun, kültürün ve paylaşımın bulunduğu önemli mekânlardır. Aynı zamanda profesyonel kaykay parkları, iş birlikleri sayesinde birçok etkinliğe de ev sahipliği edebilmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu tez, coğrafi bilgi sistemleri (CBS) ve çok kriterli karar verme yöntemlerini kullanarak kaykay parkı yer seçim sürecini incelemektedir. Kaykay parklarının yer seçimi sürecinde, kaynakları daha verimli bir şekilde kullanmak amacıyla belirlenen kriterlerin önem dereceleri tespit edilip alternatif kaykay parkı alanları üzerindeki etkileri değerlendirilerek en uygun alternatifi belirlenmiştir.

Araştırmanın Özgün Değeri

Ülkemizde Kaykay parkları ile ilgili yapılmış herhangi bir çalışma bulunmamaktadır ve dünya genelinde yapılan çalışmaların da kısıtlı olmasıyla birlikte çoğunluğu parkların fiziksel özellikleri ve tasarımı üzerine odaklanmaktadır. Ancak, bu çalışmanın farkı, kaykay parklarının yer seçim sürecine odaklanmasıdır. Küçük şehirlerde taleple orantılı olarak en fazla bir veya iki kaykay parkı yeterli olabilmektedir bu sebeple kitlelere doğru bir şekilde hizmet verebilmesi için bu park yerlerinin seçimi kritik bir öneme sahiptir. Bu tez çalışmasında kaykay parkı yer seçimi karar verme sürecindeki kritik faktörler ve bu faktörlerin önem dereceleri hem şehir planlamacılar hem de kaykay topluluğu bakış açıları temelli değerlendirilmiştir. Kaykay sporunun popülerliğini ve kaykay parklarının toplumlar için önemini vurgulayarak, CBS'nin bu alandaki olumlu etkilerini ve sürdürülebilirlik alanındaki katkılarını ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Bu amaç doğrultusunda, çalışmanın birinci bölümünde kaykayın tanımına, kaykay kültürü ve bu kültürün gelişimine yer verilmiştir. İkinci bölümün de kaykay

parkı kavramına, çeşitlerine ve park yapımında etkili olan temel noktalara değinilmekle birlikte yer seçiminde önem arz eden kriterlere yer verilmiştir. Üçüncü bölümünde sıklıkla tercih edilen çok kriterli karar verme yöntemleri ve çalışma da kullanılan yöntemlerin uygulama adımları ve literatür taramaları ele alınmıştır. Dördüncü bölümde coğrafi bilgi sistemi ve literatürüne ve kaykay parkı yeri belirlenmesindeki önemine değinilmiştir. Çalışmanın son bölümün de ise araştırmanın konusu, amacı, önemi, örnekleme, verilerin elde edilmesi, araştırmanın kısıtları ve yöntemlerin uygunlanması ile değerlendirilmesine ayrılmıştır. Sonuç bölümünde elde edilen veriler ve neticeler yorumlanarak, politika yapıcılara ve araştırmacılara önerilerde bulunulmuştur.

Kaynak Araştırması

Kaykay ve diğer aksiyon sporları, sınırının olmaması ve yaratıcılığa büyük önem vermesi, kapitalizmin katı kurallarına karşı bir direnç unsuru olarak görülmüş, geleneksel kuralları ve yapıları reddeden post-modern bir anlayışa sahip olması sebebiyle de akademisyenlerin dikkatini çekmiştir (Shaw, 2017). 1990'lı yılların ortalarında sosyolog Becky Beal, kaykay ile ilgili çalışmaların önünü açmıştır. Beal (1995), kaykayın kapitalist sisteme karşı olan yapısını inceleyerek, kaykayı geleneksel sporların katı kurallarından ayrıışan bir aktivite olarak tanımlamıştır. Beal'in çalışmaların yanısıra coğrafyacılara ve mimari tarihçilere, kaykay kullanıcılarının mekanları ve şehirleri nasıl ve neye tercih edip kullandıklarını üzerine yoğunlaşarak kaykayı neoliberal kapitalizmin mekan, yönetim ve ekonomik koşullarıyla örtüştüğü noktaları teorize ettiler (Howell, 2005; Nemeth, 2006). Kaykay hakkında yazılan ilk derleme kitap, Lombard tarafından 2015 yılında "Kaykay: Alt Kùltürler, Mekanlar ve Dönüşümler" başlığıyla yayınlanmıştır. Bu derleme kitap, sporun ötesinde kültürel bir fenomen haline gelen kaykayı merkezine alan eserleri toplayarak kaykayın sosyal bilimler çalışmaları içindeki önemini vurgulamış ve akademisyenlerin bu alanı tanımlamalarına olanak tanımıştır (Shaw, 2017; Lombard, 2015). Ian Borden (2015), kaykayın Londra'daki kentsel yapılaşmanın ve kültürün gelişmesi üzerindeki etkisini incelemiştir. Londra'daki kaykaycılarının ilk başlarda bazı alanları amaçlanan kullanımının dışında kaykay için kullanmaları, günümüzde dünyanın her yerinden kaykaycılarının ziyaret ettiği bir yer olan Southbank Centre Kaykay Parkının oluşmasındaki en büyük etkenlerdendir. Lorr (2015), devlet kurumlarının da bu popülerlik dolayısıyla kaykaycılar için özel olarak tasarlanmış alanlar ve parklar inşa etmekle sorumlu

hale geldiklerini belirtmiştir. Howell (2008), ABD’de bulunan kaykay parklarının büyük bir toplumsal talep doğrultusunda inşa edilmesine rağmen devletin yaralanmalar ve sakatlanmalara karşı sorumluluktan kaçınmasını eleştirmektedir. Benzer şekilde Macdonald vd. (2006), araştırmalarında bir hastanenin yakınına kurulan kaykay parkının yaralanmalar sebebiyle hastaneye başvurma oranları incelemişlerdir. Araştırma da, 12 haftanın sonunda kaykay ile alakalı sakatlanmalar ile acil servise başvuranların sayısı 7 den 32’ye yükseldiği ve yaralananların sadece 9’unun koruyucu ekipman kullandığını tespit edilmiştir. Nemeth ve Katcher (2003), kaykay parklarında ki iyi aydınlatma, bakımlı zeminler, doğru malzeme, araç ve yayalar dan uzaklaştırılmış ortam ve güvenlik ekipmanları kullanım zorunluğunu, yaralanma ve sakatlanma ihtimalini minimuma indirmede büyük rol üstlendiğini savunmuşlardır. Edison ve Odang (2019), çalışmalarında Endonezya’nın başkenti olan Jakarta’ da bulunan kaykay parklarının artan ilgi ve talebi karşılaması bakımından yetersiz olmasına ve kaykay parklarının Jakarta’yı daha yaşanabilir bir şehir haline getirebileceğini ve spor kültürüne büyük bir katkı sağlayacağını vurgulamışlardır. Walker (2013)’e göre, son yıllarda kaykay, eğlence ve spor amaçlı kullanımının ötesinde bir ulaşım aracı olarak kullanılmaya başlamıştır. Araştırmasın da, kaykay kullanımını bisiklet kullanımına benzer şekilde ele alarak karşılaştırma yapmaktadır. Yates (2022), okuyucaya Kendin Yap (DIY) kaykay parkları ile tanıştırmayı amaçlamıştır. Tezde; ABD, Wisconsin ve Milwaukee’ deki iki ünlü “National DIY” ve “Estabrook DIY” parkları incelenerek, çağdaş ve gelişen şehir ortamında DIY kaykay parklarının nasıl organize edildiğini ve diğer kaykay parklarından ayrılan özellikleri sayesinde katılımcıların DIY parklarıyla benzersiz bir ilişki kurduklarını ispatlamıştır. Aynı şekilde Hollett ve Vivoni (2020), kaykaycıların çevrelerini dönüştürme çabası olarak tanımladıkları DIY kaykay parklarını, şehirlerin katı yapısına meydan okuyan sosyopolitik bir eylem olarak değerlendirmişlerdir. Freeman ve Riordan (2002), yaptıkları çalışma da, şehir planlamacıların, kaykaycıların kaykay yapma ihtiyacını karşılarken diğer kamusal alan kullanıcılarıyla olan etkileşimlerinin getirdiği zorluklarla nasıl başa çıktıklarını değerlendirmektedirler. Kaykay parkları, kullanım amacının dışında grafiti, alkol ve madde kullanımı gibi yasa dışı faaliyetler için de buluşma noktası haline gelebileceğinden kaykay parkı projeleri genellikle topluluk içinde kutuplaşmış tartışmalara yol açabilmektedir. Bu durum ise şehir planmacıları inşaatı onaylayıp onaylamama konusunda zor bir karar sürecine sokmaktadır

(Taylor ve Marais, 2011). Taylor ve Khan (2011), alışmalarında Batı Avustralya'daki kaykaycılarla yapılan mülakatlar ve kaykay parkı denetimleri sonucunda elde edilen bulgular, kaykaycılarının toplumda marjinalleştirilmiş bir grup olduğunu ve bu durumun en temel nedeninin yetersiz kaykay parkı imkanlarının olduğunu göstermiştir. Tüm bu çalışmaların ışığında, kaykay parklarının az veya yetersiz olduğu özellikle ülkemizin küçük şehirlerine ve toplumlarına katkısının büyük olacağı söylenebilir.



BİRİNCİ BÖLÜM

1. KAYKAY

Kaykay, dünya genelinde çoğunlukla gençler arasında popüler olan bir spor ve kültürel bir aktivitedir. Kaykay, sadece bir fiziksel aktivite olarak değil, aynı zamanda bir yaşam tarzı, ifade biçimi ve sosyal bir ortam olarak da değerlendirilmektedir. Kaykayın kökenleri, 1950'lerde ve 1960'larda California, ABD'de sörfçülerin boş zamanlarında kullanacakları alternatif bir aktivite olarak ortaya çıkmıştır (Werner ve Badillo, 2002; Borden, 2001). Kaykay, zamanla kendi benzersiz kültürünü geliştirmiş, sanat, müzik, moda ve sokak kültürüyle sıkı bir ilişki kurmuştur (Borden, 2001). Kaykay, daha resmi standartlar ve kuralları içeren alışılmış takım sporlarının aksine özgün yapısı ve dinamiğiyle gençler için farklı bir alternatif haline gelmiştir (Hawk, 2024).

1.1 Kaykay Kültürünün Gelişimi ve Popülaritesi

Kaykayın icadı 1950li yıllarda, havalarda sörf için uygun olmadığı zamanlar da sörfçülerin sörf tahtalarına tekerlek takarak karada kullanılabilecek hale getirmesiyle başlamıştır. 1960'ların başında Makaha ve Hobie isimli kaykay üretici firmaları, sörfün hızla yükselen popülaritesinden faydalanarak, rüzgârsız havalardan sörf yapabilme imkânı sunan kaykayı “kaldırım sörfü” (sidewalk surfing) olarak tanıtmaya başlamışlardır (Hawk, 2024). 1963 yılında “Downhill Slalom” ve “Freestyle” olarak adlandırılan iki farklı disiplinde ilk kaykay yarışı düzenlendi ve kaykay üretici firması olan Makaha ilk kaykay takımını kurdu (Hawk, 2024). Kaykayın popülaritesi, 1970'lerde çıkış yapmış ve o zamandan beri sürekli olarak büyümüştür (Werner ve Badillo, 2002). 1970'lerde Amerika Birleşik Devletleri'nde California'daki Venice Plajı ve Santa Monica bölgesindeki boş havuzlar ve beton yüzeyler, kaykaycılarının yeni becerilerini denemek ve kaykay kültürünün temellerini oluşturmak için kullandığı yerler haline gelmiştir. Kaykay ilk başlarda, sörfçülerin boş zamanlarında sürat ve eğlence amacıyla kullanmaya başladığı ahşap kaykay tahtalarından ibaret iken kaykayın bugünkü formunu kazanması 1970'li yılların başlarında gerçekleşmiştir. Bu dönemde, kaliteli plastik ve poliüretan tekerleklerin kullanılmaya başlaması, kaykayın daha dengeli ve akıcı hareket etmesini sağladı ve çeşitli akrobasi ve figürlerin yapılabilmesi için kaykay tahtalarının şekilleri ve ölçüleri de geliştirildi (Brooke, 2014). Bu dönemde,

kaykaycılar arasında bir dayanışma ve topluluk hissi oluştu ve kaykay kültürü hızla yayılmaya başladı (Lombard, 2015).

1980'lerin ortalarında, kaykayın popülaritesinin hızlı artışıyla kaykay yapmak bir gençlik hareketi haline geldi. Bu dönemler de medya ve film endüstrisinin etkisiyle kaykay, popüler kültürün bir parçası haline geldi. "Back to the Future" ve "Gleaming the Cube" gibi filmlerde kaykay sahnelerinin yer alması, sporun daha geniş kitlelerce tanınmasına ve popülerleşmesine katkı sağladı. 1990'lı yıllarda, kaykay endüstrisi profesyonelleşti ve büyük bir ekonomik güç haline geldi. Kaykay şirketleri, markalar ve sporcular, kaykayın yaygınlaşması için çaba gösterdi ve kaykay kültürü tüm dünyada gençler arasında yayıldı. Ayrıca, uluslararası kaykay yarışmaları ve etkinliklerin düzenlenmesi, sporun popülarliğini daha da artırdı (Brooke, 2014). Bu dönemde, kaykay kültürü ve endüstrisi önemli ölçüde gelişmiş, uluslararası alanda büyük bir etki yaratmış ve toplumun farklı kesimlerinde yaygın olarak benimsenmiştir.

2000'li yıllardan itibaren kaykay endüstrisi de büyük bir ivme kazanmıştır. Sporun popülaritesi arttıkça, kaykayla ilgili marka ve şirketlerin sayısı da artmıştır. Kaykay ekipmanları, giyim ve ayakkabıları için özel markalar ve tasarımcılar gelişmiş ve çeşitlenmiştir. Ayrıca, X Games gibi uluslararası kaykay yarışmalarının sayısı artarak, sporcuların tanınırlığı ve sponsorluk olanakları da artmıştır (Corwin vd., 2018). Kaykay tarihini en güzel anlatan filmlerden biri Stacy Peralta tarafından yazılan 1970ler kaykay dünyasını tüm detaylarıyla anlatan "Lords of Dogtown (Dogtown'un Lordları)" filmi dünyada büyük ses getirmiştir (Wayne, 2023). Medya ve internetin hızlı gelişimi, kaykay sporunun popülaritesini artırmada büyük bir rol oynamıştır. Televizyon programları, belgeseller ve filmler, kaykay sporunu daha geniş kitlelere tanıtarak ilgiyi artırmıştır. Ayrıca, internet ve sosyal medya platformları, kaykaycıların kendi videolarını paylaşma ve becerilerini sergileme imkânı sunarak, gençler arasında kaykayın popülarliğinin hızla yayılmasını sağlamıştır. Kaykay sporunun kalitesini standartlaştırmak amacıyla 2004 yılında Dünya Kaykay Federasyonu kurularak, IASC (Uluslararası Kaykay Şirketleri Birliği)'nin aldığı kararla 21 Haziran Dünya Kaykay Günü ilan edilmiştir (Türkiye Kaykay Federasyonu).

Ayrıca kaykayın 2020 Tokyo Olimpiyatları'nda resmi bir olimpiik spor dalı olarak yer alması, sporun geçerli bir spor dalı olarak kanıtlanmasını sağlayarak popülaritesini daha da artırmıştır. Olimpiyatların dünya çapında yaygın medya

kapsamı ve uluslararası izleyici kitlesi, kaykayı daha geniş kitlelere tanıtmaktadır. Olimpiyatların kaykay sporuna verdiği bu prestij, sporun dünya genelinde kabul görmesine olanak tanımıştır. Günümüzde ise kaykay, dünya çapında elli milyonun üzerinde kullanıcı ve dünya genelinde binlerce kaykay parkı ile küresel bir fenomen haline gelerek, 1980lerin tipik kaykaycıları (punk, erkek vb.), her milliyetden, ırktan, cinsiyetten, cinsel yönelimden ve sınıftan katılımcılara dönüşmüştür (Kuipers, 2022).

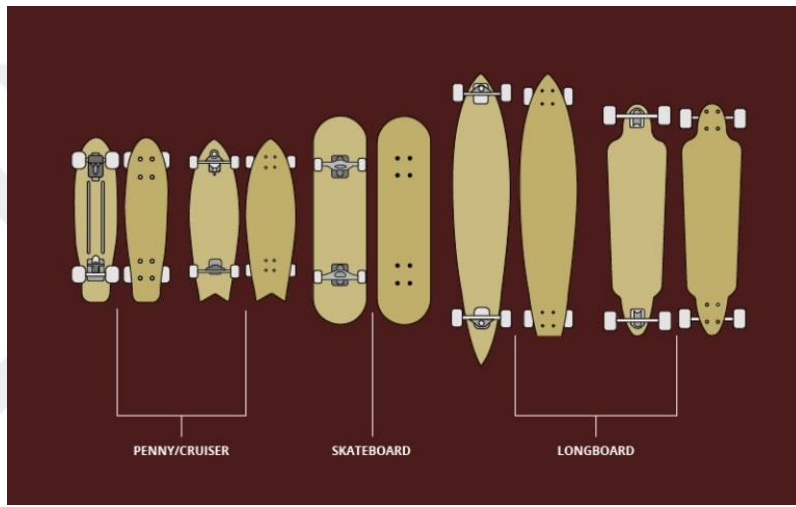
1.2 Türkiye’de Kaykay

Türkiye’de kaykay sporu, 1970’lerin başlarından itibaren var olmasına rağmen, Amerika ve Avrupa’daki popülerliği ile Dünya’ya yayılmasıyla 1980’lerin ortalarında daha belirgin hale gelmiştir. 2000’lerin ortalarından itibaren uluslararası markaların Türkiye’de temsil edilmesiyle, birçok sporcu sponsor bulma imkanına kavuşmuştur. Ulusal düzeyde düzenlenen yarışmalar ve açık/kapalı kaykay parklarının artmasıyla, kaykay sporu geniş kitlelere ulaşmıştır. IOC (Uluslararası Olimpiyat Komitesi) tarafından olimpiik branş olarak tanınmasının ardından 14 Ağustos 2017 tarihinde Türkiye Cumhuriyeti’nin 61. Federasyonu olarak Türkiye Kaykay Federasyonu’nun kurulmasıyla spor, ulusal düzeyde standartlarını belirlemiş ve Dünya Kaykay Federasyonu’nun direktiflerine uygun bir şekilde gelişmiştir (Türkiye Kaykay Federasyonu, Erişim Tarihi: Şubat, 2024). Böylelikle kendini geliştiren ve profesyonelleşen sporcular yarışmalarda Türkiye’yi temsil etme şansı yakalayabilmektedirler.

1.3 Kaykay Çeşitleri

Kaykay, tahta, dingil, tekerlek, rulman, zımpara, vida ve somunlar olmak üzere yedi temel parçadan oluşmaktadır. Kaykay tahtası ilk başlarda sadece ağaçtan üretilirken günümüzde fiberglas gibi malzemelerle dayanıklılığı daha da artırılabilmektedir (Poirier, 2008). Dingil ise kaykayın dönüşlerini sağlamak amacıyla tekerleklerle tahtayı birleştiren kısmını ifade etmektedir ve genellikle alüminyumdan üretilirler. Vidalar ve somunlar, tahtanın dingile bağlanabilmesini sağlamaktadır. Kaykay tekerleklerinin üretiminde ise dayanıklı olması açısından poliüretan plastik tercih edilmektedir. Kaykay tekerleklerinin içine yerleştirilen rulmanlar ise sürtünmeyi en aza indirgeyerek daha az güç ile daha stabil ve verimli hıza ulaşmayı sağlamaktadır (Shaw, 2017). Zımpara ise kaykay tahtasının üzerinde hareket esnasında ayakların kaykayda tutunabilmesini sağlamaktadır. Kaykayın çeşitleri, farklı kullanım amaçlarına ve sürme tarzlarına göre değişmektedir. Sokak

kaykayı, en yaygın ve popüler kaykay çeşididir. Sokak kaykayı, sokaklarda, meydanlarda, rampalarda ve diğer kamu alanlarında kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Diğer bir çeşit olan rampa kaykayı, rampalarda ve kaykay parklarında kullanılan bir türdür. Bu kaykaylar, yüksek hızlarda dönüşler ve uçuşlar için tasarlanmıştır (Marcus, 2011). Diğer çeşitler arasında “longboard” ve “cruiser” olarak bilinen kaykaylar bulunmaktadır. Her çeşidin kendine özgü özellikleri ve kullanım alanları vardır (Werner ve Badillo, 2002). “Longboard” kaykaylar yüksek hızlara çıkmayı sağlarken “Cruiser” kaykay modelleri şehirde gezintiler yapmak için idealdir.



Fotoğraf 1.1. Kaykay çeşitleri

(Kaynak: <https://vaidiskate.com/misure-skateboard>)

1.4 Kaykayın Bir Yaşam Tarzı Olarak Benimsenmesi

Kaykay, kısa sürede çoğunlukla gençler arasında popüler bir spor ve yaşam tarzı haline gelen bir aktivitedir. Kaykayın benimsenmesi, sadece bir spor olarak kalmayıp, bir kültür yaratma sürecini tetiklemiştir.

Kaykay, özellikle sokaklarda ve halka açık alanlarda icra edilen bir spor olması nedeniyle, gençlerin günlük yaşantısının içine organik bir şekilde yerleşmiştir. Gençler, sokaklarda kaykay yaparak sosyal bağlar kurar, topluluklar oluşturur ve kendilerini özgün bir şekilde ifade ederler (Lumbard, 2015). Kendini özgürce ifade edebilme, özgürlük arayışı ve yaratıcılığı ortaya koyabilme benzerlikleri sebebiyle sokak kültürünün de bir parçası haline gelmiştir.

Kaykay, gençler arasında bir dayanışma hissi oluşturur. Kaykaycılar, parklarda, sokaklarda veya online platformlarda bir araya gelerek deneyimlerini

paylaşır, birbirlerine destek olurlar. Bu topluluk, kaykayın öğrenme sürecine katkı sağlayarak bu spora yeni başlayanlara rehberlik etmektedir. Aynı zamanda kaykay, paylaşılan bir tutku etrafında bir araya gelen gençler için bir sosyal ağ ve dayanışma mekanizması işlevi görür (Brooke, 2014).

1.5 Kaykayın Bedensel Beceri, Özgüven ve Kendini İfade Etme Yetisi Üzerindeki Etkileri

Kaykay sporu, gençlerin özgünlük ve yaratıcılık ihtiyacını karşılar. Kaykay, gençlere, kendini ifade etme ve yaratıcılıklarını sergileme fırsatı sunmaktadır (Lombard, 2015). Ayrıca, kaykayın bedensel beceri gerektiren doğası, gençlerin özgüvenlerini artırarak kendilerini keşfetmelerine ve geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Scanlan,1993). Kaykaycılar, beceri ve stil konusunda kendilerini geliştirirken, yeni figürler ve hareketler yaratarak özgünlüklerini ortaya koyarlar. Bunu gerçekleştirebilecekleri en güzel alanlar ise kaykay parklarıdır. Kaykay parkları, kaykaycılarının buluştuğu, deneyimlerini paylaştığı ve sosyal etkileşimlerde bulunduğu önemli mekanlardır (Glenney ve Mull, 2018). Bu süreç, gençlerin kendilerini keşfettikleri ve ifade ettikleri bir yolculuk olarak açıklanabilir.

1.6 Kaykay Kültürünün Müzik, Sanat ve Modayla İlişkisi

Kaykay kültürü, aynı zamanda müzik, sanat ve moda gibi diğer alanlarla da yakından ilişkilidir (Borden, 2001; Borden, 2019). Bu ilişki, kaykay kültürünün kimliğini şekillendiren vazgeçilmez yapıtaşlarındandır.

Kaykaycılar, kaykay yaparken müziğin ritmine ve enerjisine uyum sağlamaktan keyif alırlar. Müzik, kaykaycılarının performanslarını ve sürüşlerini besleyen bir motivasyon kaynağıdır. Kaykay videoları da genellikle farklı müzik türlerinden şarkılarla montajlanarak seyir zevkini üst düzeye çıkarmaktadır (Borden, 2001). Kaykay, sörf kültüründen türemiş olduğundan ilk başlarda “punk” kültürünün etkisi büyüktür fakat günümüzde daha çok “rock” ve “hiphop” müzik tarzları bu kültür üzerinde çok daha büyük bir etkiye sahiptir (Wayne, 2023).

Kaykay kültürü, birçok sanat dalıyla etkileşim halindedir. Grafik tasarım, resim ve fotoğrafçılık, kaykay kültürünün estetik unsurlarını yansıtan önemli sanatlardır (Borden, 2019). Kaykaylar, genellikle renkli ve dikkat çekici grafiklere sahip olup, kaykaycılarının kişiliklerini ve tarzlarını yansıtmalarını sağlar. Aynı şekilde kaykaycılarının becerilerini sergiledikleri kaykay videolarının montajı, kapağı, müziği, çekim açıları vb. kriterler hepsi birer sanatsal eserdir.

Kaykay kültürü, kendi moda trendlerini ve tarzlarını da yaratmıştır. Kaykay, gençler arasında asi, h r ve  zg r bir yaşam tarzının sembolü olarak algılanır. Bu nedenle, kaykay kültürü gençlerin giyim tarzına büyük bir ölçüde yön vermiştir. Kaykaycılar, şapka, tişört, pantolon, ayakkabı gibi kıyafetlerin seçimi ve kombinasyonuna  zen gösterir hale gelmişlerdir. Ayrıca, markaların kaykay kültürüne özgü koleksiyonları ve iř birlikleri de sporcuların kimlik ve tarzlarını yansıtmada büyük bir rol üstlenmiş ve kaykay modasının önemli bir parçası haline gelmiştir. (Borden, 2001; Snyder, 2011). Günümüzde sokak kültürünün de hızlı ivme almasıyla birlikte kaykay giyim markalarının hedef kitlesi kaykaycılarının dışında tüm gençlere de hitap etmeye başlamıştır. Bunun en çarpıcı örneklerinden birisi, 1966 yılında Paul ve Jim Van Duren tarafından kurulan ve günümüzde profesyonel kaykaycılarının yanı sıra çoğu gencin sıklıkla tercih ettiği “Vans” markasıdır (Wayne, 2023).

İKİNCİ BÖLÜM

2. KAYKAY PARKI

Kaykay parkları, farklı çeşit ve boyutta rampa ve engellerin bulunduğu kaykaycılarının becerilerini sergileyebilmeleri amacıyla tasarlanmış alanlardır. Bu kaykay parklarının tasarımlarındaki en büyük ilham kaynağı ise, okyanus dalgalarıdır (Poirier, 2008). Kaykaycılarının kendilerini geliştirmeleri ve eğlenmeleri için önemli bir mekân olan kaykay parkları, şehirlerde ve mahallelerde giderek daha fazla talep görmektedir. Bu parklar, farklı zorluk seviyelerine ve kaykay stillerine göre çeşitlilik göstermektedir.

2.1 Kaykay Parklarının Önemi

Kaykay parkları, gençler arasında popüler bir aktivite olan kaykayın pratik yapılabilmesi ve sosyal etkileşimlerin gerçekleştirilebilmesi için özel olarak tasarlanmış alanlardır. Kaykay parklarının gençler üzerindeki olumlu etkilerini anlamak, kaykay parklarının planlanması ve tasarımında daha etkili kararlar alınmasına yardımcı olabilmektedir.

Kaykay parklarının gençler açısından önemi ve etkileri çeşitli araştırmalarla desteklenmektedir. Araştırmalar, kaykay parklarının gençler için fiziksel ve ruhsal sağlık üzerinde olumlu etkiler sağladığını göstermektedir (Kaczynski ve Henderson, 2008; Roemmich vd., 2007). Kaykay parklarında yapılan egzersizler, gençlerin hareketliliklerini artırırken aynı zamanda fiziksel becerilerini geliştirmelerine olanak sağlamaktadır. Ayrıca, bu parklar gençler arasında sosyal etkileşimi teşvik eden ve topluluk oluşturma imkânı sunan önemli mekanlardır (Heath vd., 2006). Gençler, kaykay parklarında bir araya gelerek deneyimlerini paylaşmakta, yeni arkadaşlıklar kurmakta ve birlikte kaykay yapmanın keyfini yaşamaktadırlar. Bu sosyal etkileşimler, gençlerin özgüvenlerini artırırken aynı zamanda sosyal becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Eccles ve Barber, 1999). Bu nedenle, kaykay parklarının planlanması ve tasarımı gençlerin sağlıklı yaşam tarzlarını sürdürebilmeleri ve sosyal gelişimlerini destekleyebilmeleri açısından büyük önem taşımaktadır. Tarihsel olarak kaykaycılar toplum tarafından sıklıkla anti-sosyal, tehlikeli ve marjinal gibi sıfatlarla negatif bir şekilde etiketlenmiştir. Kaykay parklarının oluşturulması şehirlere büyük önemde fayda sağlayabilmektedir çünkü kaykaycılarının kamu

imajını iyileştirerek genel toplumun bir parçası olmalarına yardımcı olmaktadır. (Jones ve Graves, 2000). Kaykaycılar toplumda marjinalleştirilmesi, kaykay parkı sayılarının yetersiz olmasından kaynaklanmaktadır. Bu sorunun çözümü, kaykaycılar toplumda kabul görmesi ve kaykay parklarının bir ihtiyaç olarak algılanmasından geçmektedir (Taylor ve Khan, 2011).

2.2 Kaykay Parkı Yapımında Kullanılan Malzemeler

Kaykay parkları, kaykaycılar güvenli ve keyifli bir şekilde kaykay yapmalarını sağlamak için tasarlanmış mekânlardır. Bu parkların inşası, özenle seçilen ve dayanıklılığı ön planda tutulan çeşitli malzemelerin kullanılmasını gerektirir. Kaykay parkı yapımında kullanılan bazı temel malzemeler:

2.2.1 Beton

Kaykay parklarının yapımında en yaygın kullanılan malzeme betondur. Beton, dayanıklı ve uzun ömürlü bir yapı malzemesidir, bu nedenle kaykaycılar sürekli kullanımına dayanacak sağlam parklar inşa etmek için ideal bir seçenektir (Shaw, 2017). Beton kaykay parklarının çarpıcı avantajlarından bir tanesi ses faktörüdür; beton bir yüzeyden çıkabilecek ses, tahta ve çeliğe göre yok denecek kadar azdır. Kaykay doğası gereği kentsel bir etkinlik olduğundan parklar genellikle konut alanlarına yakın yerlerde konumlanır, bu yüzden de ses faktörü, beton parkların belirgin avantajlarından biridir (Daskalov, 2015). Yüksek yoğunluğa sahip köpük bloklar gibi yenilikçi malzemeler, tesviye ve kazı işlemlerini de kolaylaştırdığından park inşasına uygun olmayan alanlara beton kaykay parkları yapmayı mümkün kılmaktadır (Wixon, 2023). Fakat yüksek maliyetler gerektirdiğinden ve inşa sürecinin daha uzun sürmesi sebebiyle tercih edilmeyebilmektedir.



Fotoğraf 2.1. Beton kaykay parkı

(Kaynak: <https://delzottoproducts.com/2017/03/22/build-skate-park/>)

2.2.2 Çelik

Kaykay parklarında kullanılan bir diğer yaygın malzeme çeliktir. Özellikle rampaların yapımında ve bazı engel öğelerinin yapımında çelik kullanılır. Çelik, güçlü ve dayanıklı bir yapı malzemesidir ve rampalardaki aşınma ve darbelere karşı direnç sağlamaktadır. Dezavantajlarının başında, kaykaycılarının yeni hareketler deneme esnasında düşmeleri halinde sıcak havalarda güneşten ısınan çeliğin, kişilere zarar verme ihtimali ve kaykaycılarının rampaları kullanırken yüksek seviyede ses çıkması gelmektedir.



Fotoğraf 2.2. Çelik rampalar
(Kaynak: <https://www.trueride.com>)

2.2.3 Ahşap

Ahşap, daha uygun maliyeti ve daha kısa sürede inşa edilebilme nedeniyle kaykay parkı yapımında da sıkça kullanılan bir malzemedir. Özellikle rampa ve platformlarda ahşap malzemeden yararlanılır. Ahşap, kaykaycılar için zeminin daha yumuşak ve pürüzsüz olmasını sağlar, böylece kaykaycılar daha iyi performans sergileyebilirler (Shaw, 2017). Fakat darbelerden dolayı kolay zarar görebilmesi büyük bir dezavantajdır. Bu sebeple sık sık bakımlarının yapılması gerekmektedir.



Fotoğraf 2.3. Tahta rampalar

(Kaynak: <https://www.trueride.com>)

2.2.4 Alüminyum

Kaykay parklarında engel öğelerinin yapımında alüminyum malzemeden faydalanılır. Alüminyum, hafif ancak dayanıklı bir malzemedir ve rampa korkulukları, merdiven korkulukları gibi unsurların yapımında kullanılır.

Kaykay parkı yapımında kullanılan malzemeler, parkın dayanıklılığı, kullanıcıların deneyimi ve güvenliği için kritik öneme sahiptir. Yüksek kaliteli malzemelerin seçilmesi, kaykay parkının uzun süreli kullanımına ve aşınmaya dayanmasını sağlar. Aynı zamanda, malzemelerin doğru kombinasyonu, kaykaycıların parkta çeşitli beceri seviyelerine uygun, farklı zorluklarda ve çeşitlilikte kaykay yapabilecekleri bir mekân oluşturulmasını sağlar (Glenney, 2019).

2.3 Kaykay Parkı Türleri ve Temel Bileşenleri

Kaykay, sokak odaklı bir kökenden çıkarak, küresel takipçi kitlesine sahip tanınmış bir spor haline gelmekle birlikte bu evrimin merkezinde, farklı ihtiyaçları karşılayan çeşitli kaykay parkları türlerinin ortaya çıkması yer almaktadır. Bir kaykay parkının temel bileşenleri çeşitli unsurlardan oluşur. Bunlar arasında rampalar, dönemeçler, düz alanlar, merdivenler, engeller ve borular gibi öğeler bulunur (Daskalov, 2015). Rampalar, kaykaycılarının yüksek hızlarda yükselip alçalabilecekleri, hava hareketleri yapabilecekleri ve akıcılığı sağlayabilecekleri yüzeylerdir (Marcus, 2011). Dönemeçler, kaykaycılarının hızlarını koruyarak keskin dönüşler yapmalarını sağlar. Düz alanlar, kaykaycılarının temel hareketleri gerçekleştirebilecekleri ve serbest stil kaykay yapabilecekleri geniş alanlardır. Merdivenler, engeller ve borular gibi unsurlar ise kaykaycılara farklı zorluk seviyelerinde denemeler yapma fırsatı sunar (Marcus, 2011). Bu bileşenlerin bir araya gelmesi, kaykaycılarının farklı beceri seviyelerine ve sürme tarzlarına uygun alanlar bulmalarını sağlar. Her bir kaykay parkı farklı bileşenler içermektedir.

2.3.1 Sokak Tarzı Kaykay Parkları

Sokak kaykay parkları, kaykaycılara sokaklarda kaykay yapma hissiyatını taklit etmek için tasarlanmıştır (Marcus, 2011). Bu parklarda düz alanlar, merdivenler, engeller ve banklar gibi sokak unsurları bulunur. Sokak kaykay parkları, kaykaycılarının kreatif hareketlerini sergilemeleri ve farklı zorluk seviyelerinde kaykay yapmaları için çeşitli alanlar sunar. Sokak kaykay parkları aynı zamanda “sokak plazaları” olarak da bilinir ve gerçek hayattaki sokakları ve

şehirleri taklit etmek üzere tasarlanmıştır (The Skatepark Project, 2021). Park içerisindeki alanlar aynı anda birden fazla kişi tarafından kullanılabilir ve her seviyedeki kaykaycıya hitap edecek şekilde tasarlanmışlardır. Bu parklar genellikle kaykaycıların kayabileceği, hareketlerine hazırlanabileceği ve iniş yapabilecekleri bolca merdiven ve boru içermektedir (Kuipers, 2022).



Fotoğraf 2.4. Sokak tarzı kaykay parkı

(Kaynak: <https://www.dsmpartnership.com/downtowndsmusa/news-blog/blog/introducing-the-des-moines-streetstyle-open-presented-by-jethros-bbq>)



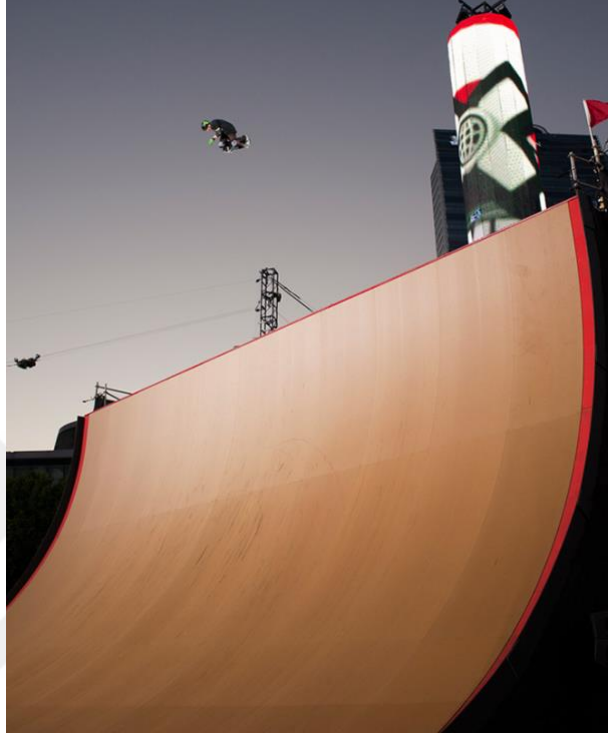
Fotoğraf 2.5. Sokak tarzı kaykay parkı 2

(Kaynak: <https://www.newlineskateparks.com/project/mission-skatepark>)

2.3.2 Rampa Kaykay Parkları

Rampalı kaykay parkları, mega rampalar, “quarterpipes” olarak bilinen çeyrek rampalar, halfpipes olarak bilinen yarım rampalar ve diğer birçok farklı boyutlarda ve eğimlerdeki yapıları içermeleri ile karakterize olmuşlardır. Bu tarz parklar kaykaycılara havada hareket etme, numaralar yapma ve rampaların eğimlerinde manevra yapma imkânı sunmaktadır (Thrasher Magazine, 2004). Rampalar, çeşitli beceri seviyelerine ve stillere uygunlukları ile olağanüstü bir çeşitlilik sunar. Bu parklar, başlangıç seviyesindeki kaykaycıların hafif eğimli rampalarda dengeyi daha iyi kavramasından, profesyonel seviyedeki bir

kaykaycının ise daha karmaşık ve yüksek eğimli rampalarda hava numaraları yapmasına kadar geniş bir yetenek yelpazesine hitap eder. Rampalardaki eğim değişimleri ve geçişler, kaykaycılarının sınırlarını zorlamasına ve sürekli olarak gelişmeye teşvik eder ve bu teşvik ve ilerleme de kaykay kültürünün temelini oluşturur.



Fotoğraf 2.6. Mega rampalar

(Kaynak: <https://www.surfacematter.co.uk/materials/skatelite>)

2.3.3 Çanak (Bowl) Kaykay Parkları

Çanak kaykay parkları, yuvarlak veya oval şekilli derin havuzları andıran yapıları ifade etmektedir. Bu parklarda kaykaycılar, dönerek hızlanabilecekleri ve farklı yüksekliklerde hareket edebilecekleri yüzeylerde kayabilirler (Daskalov, 2015). Çanak kaykay parkları, kaykaycılara yüksek hızlarda dönüşler, uçuşlar ve yaratıcı kombinasyonlar yapma fırsatı sunar. Çanak kaykay parkları, modern kaykay kültürünün estetiğini ve kültürünü önemli ölçüde etkilemiştir. Kaykaycılarının, kâse görünümlü bir yapının içindeki eğimlerde manevra yapması, bu sporda ve kültürde ikonik hale gelmiştir.



Fotoğraf 2.7. Havuz tarzı kaykay parkı

(Kaynak: <https://stokedridesshop.com/blogs/fun/the-ultimate-guide-to-skate-park-ramps>)

2.3.4 DIY (Kendin Yap) Kaykay Parkları

DIY kaykay parkları, devletin veya belediyelerin desteği olmadan, genellikle kaykaycılar veya kaykay toplulukları ve markalar tarafından inşa edilen gayri resmi kaykay alanlarıdır (Duester, 2023). 1990'ların başında, Mark Scott ve arkadaşları, Amerika Birleşik Devletlerinin Portland, Oregon kentinde Burnside Köprüsü'nün altındaki boş araziye doğaçlama beton formlar oluşturmaları ile Fotoğraf 8'deki ilk DIY (kendin yap) kaykay parkı inşa edilmiştir. Kaykaycılar, parkların inşaa sürecini üstlenmeleri sebebiyle oluşturdıkları bu parklara daha büyük bir tutkuyla sahip çıkmaktadırlar.



Fotoğraf 2.8. Burnside do it yourself skatepark.

(Kaynak: https://en.wikipedia.org/wiki/Burnside_Skatepark)

2.4 Kaykay Parklarının Güvenlik Standartları

Kaykay parklarının tasarımı ve işletimi, kişilerin güvenliğini sağlamak için belirli standartlara uymalıdır. Bu standartlar, kaykay parklarında oluşabilecek riskleri minimuma indirmek ve güvenli bir ortam sağlamak amacıyla oluşturulmuştur.

Kaykay parkları, düzgün bir yüzeye sahip olmalı ve kullanıcıların güvenli kaymasını sağlayacak uygun bir malzemeyle kaplanmalıdır (Whitley, 2009). Kaykaycılar için uygun bir sürtünme sağlayan ve aşınmaya dayanıklı olan malzemeler tercih edilmelidir. Parktaki engeller, kaykaycılarının yaralanma riskini en aza indirecek şekilde tasarlanmalıdır. Kenarlarda ve köşelerde sivri uçlar veya keskin kenarlar bulunmamalı ve engellerin dayanıklı olması sağlanmalıdır. Rampa ve eğimlerin tasarımı ve yapımı, güvenlik açısından önemlidir. Doğru eğimler, düzgün geçişler ve uygun yüzeyler kaykaycılarının kontrolünü sağlar. Rampa ve eğimlerin düzgün bir şekilde monte edilmesi ve stabilize edilmesi gerekmektedir (Shaw, 2017).

Kaykay parkları, güvenli kullanım için yeterli aydınlatmaya sahip olmalıdır. Özellikle akşam saatlerinde, iyi bir aydınlatma kaykaycılarının engelleri ve parkın yapısını doğru bir şekilde görmelerine yardımcı olur. Park içinde uygun işaretler ve uyarı levhaları bulunmalıdır. Bu levhalar, kaykaycılara parkın kurallarını, potansiyel tehlikeleri ve kullanım talimatlarını belirtmelidir. Kullanıcıların güvenliğini sağlamak için bu kurallara uyulması önemlidir (Wayne, 2023).

2.5 Sürdürülebilirlik ve Bakım İlkeleri

Kaykay parkları, sürdürülebilirlik ve bakım ilkeleri doğrultusunda planlanmalı ve yönetilmelidir. Bu, parkların uzun ömürlü olmasını sağlamakla birlikte çevreye olan kötü etkilerini minimuma indirir. Doğru bir şekilde tasarlanmış ve inşa edilmiş bir kaykay parkı çok daha az bakım gerektirir ve aynı zamanda belediyenin kamu ve özel mülklerine verilen zararı azaltarak kaykay yapmak için güvenli bir alan sunabilir (Daskalov, 2015).

Kaykay parklarının yapımında çevre dostu ve geri dönüştürülebilir malzemelerin kullanılması önemlidir. Bu, atık miktarını azaltır ve doğal kaynakların korunmasına katkıda bulunur. Parkların aydınlatma sistemleri ve diğer elektrik donanımları enerji verimli olmalıdır. LED aydınlatma kullanımı, enerji tasarrufu sağlamaktadır.

Kaykay parklarının peyzajı, çevreyle uyumlu bir şekilde tasarlanmalıdır. Yeşil alanlar, doğal bitki örtüsü ve ağaçlar hem görsel çekicilik açısından hem de doğal yaşamın sürdürülebilmesi amacıyla korunmalıdır.

Kaykay parklarının düzenli olarak bakımı yapılmalı ve temizlik standartlarına uygun olarak yönetilmelidir. Düzenli temizlik, parkın kullanımının devamlılığını sağlamakla birlikte yaşanabilecek kazalarında önüne geçebilmektedir. Kaykay parkları, su ve enerji gibi kaynakların verimli kullanımını teşvik etmelidir. Su tasarrufu sağlayan sulama sistemleri ve güneş enerjili aydınlatma sistemleri, sürdürülebilirlik hedeflerine katkıda bulunur.

2.6 Türkiye’de Bulunan Bazı Kaykay Parkı Çeşitleri

Kaykayın olimpiik bir spor dalı haline gelmesiyle birlikte Türkiye’de de kaykay parkı sayıları artmaya başlamıştır. Ülkemizde en fazla kaykay parkına sahip şehirlerimizin başında İstanbul, Ankara, İzmir ve Bursa gelmektedir.

2.6.1 Maltepe Kaykay Parkı

Sokak tarzı kaykay parklarının güzel bir örneği olan bu Maltepe kaykay parkı 2014 yılında kullanıma açılmıştır. Anadolu yakası, Maltepe’de bulunan bu kaykay parkı İstanbul’un en büyük kaykay parkıdır.



Fotoğraf 2.9. Maltepe kaykay parkı

(Kaynak: <https://tr.foursquare.com/v/skatepark/533c3fdc498e8d848c06e95a>)

2.6.2 Düden Kaykay Parkı

Düden kaykay parkı, Antalya/ Lara’da bulunan ve Türkiye’nin en geniş alanına sahip parklarından biridir, toplamda 1870 metrekarelik bir alana kurulmuştur. Bol rampa çeşitliliği bakımından kaykay, paten ve bisiklet tutkunları için ideal bir mekandır. Her yıl binlerce genç ve çocuk tarafından ziyaret edilen

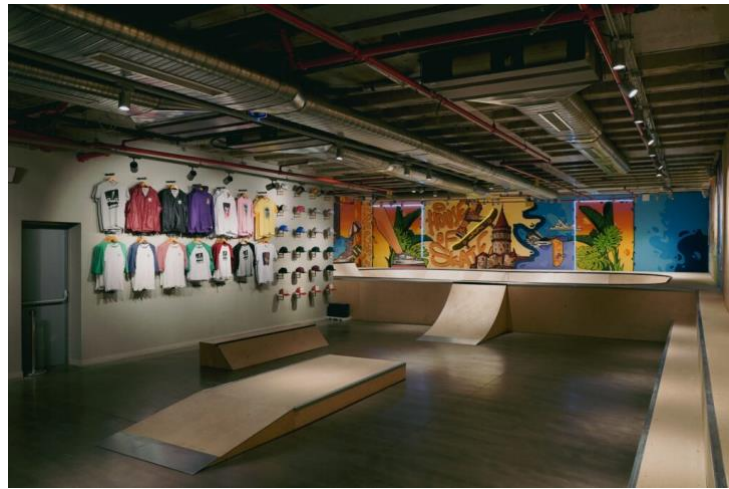
Düden Kaykay Parkı'nın çevresinde kullanıcıların dinlenebilecekleri oturma bankları, basketbol ve tenis sahasına da ev sahipliği yapmaktadır (Antalya Skatepark, 2015).



Fotoğraf 2.10. Düden kaykay parkı
(Kaynak: <http://www.cinoskatepark.com/Index>)

2.6.3 The House of Superstep Kaykay Deneyim Alanı

“House of Superstep”, mağazanın yanısıra sokak kültürüne adanmış bir komünite merkezi olarak öne çıkmaktadır. İstiklal/ İstanbul mağazasında bulunan House of Superstep Kaykay deneyim alanı, Türkiye’nin en kapsamlı kapalı kaykay parkı alanıdır. Ala Skateboards işbirliğiyle açılan bu alan, kaykay tutkunlarını bir araya getirmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, alanında uzman eğitmenler eşliğinde kaykay eğitimleri alınabilmektedir (Özen, 2024).



Fotoğraf 2.11. House of superstep kaykay deneyim alanı
(Kaynak: <https://www.midsolemag.com/turkiyenin-en-kapsamli-kapali-kaykay-deneyim-alanini-house-of-superstep-istiklalde-aciliyor/>)

2.6.4 Bangabandu DIY Kaykay Parkı

DIY kaykay parklarının Türkiye’deki bir örneği de Çayyolu, Ankara’da bulunan, “Bangabandu Kaykay Parkı” dır. İlk başlarda gayriresmi olarak her yaştan yerel kaykay kullanıcılarının katılımıyla yapımına başlanan bu park, daha sonraların da belediyenin de izni ve malzeme desteği ile tamamlanmıştır (Ankara Kaykay Kulübü). Tüm yerel kaykaycıların yapım sürecine dahil olduğu bu park projesi, Türkiye’deki sokak ve kaykay kültürünü en güzel yansıtan parklardan biridir. Kaykay parkının yapım aşamasına ait fotoğraflar aşağıda gösterilmektedir.



Fotoğraf 2.12. Bangabandu kaykay parkı

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMİ

Karar verme, alternatiflerin belirlenerek bu seçenekler arasından seçim yapma sürecini temsil etmektedir (Erkiliç, 2022). Bu karar verme süreci, bireysel veya toplumsal olarak günlük yaşamın her alanında insanların ihtiyaçlarını karşılamalarına yönelik alınan basit kararlar olabileceği gibi karmaşık ve stratejik de olabilmektedir (Karakış, 2019). Çok kriterli karar verme yöntemi, birden fazla kriterin göz önünde bulundurulduğu karmaşık karar verme süreçlerinde kullanılan bir yöntemdir (Saaty, 1980). Alternatiflerin sıralanması ve aralarından en iyilerinin seçilmesi çok kriterli karar verme yöntemleri sayesinde yapılabilmektedir (Eş ve Kocadağ, 2020:270). İşletmeler varlıklarını sürdürebilmek ve faaliyetlerini devam ettirebilmek için farklı seviyelerde çeşitli kararlar vermek zorundadır. Bu süreçlerinde, karar alıcılar doğru ve güvenilir verilere ve değerlendirme yöntemlerine ihtiyaç duymaktadırlar (Eş, 2013).

3.1 Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri

Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri, çok sayıda kriter temelinde bir dizi seçenek arasından en iyi alternatifi değerlendirmek ve seçmek için kullanılan sistemli yaklaşımlardır. Bu yöntemler, çeşitli ve genellikle çatışan kriterleri içeren karmaşık karar verme problemleriyle başa çıkma yetenekleri nedeniyle çeşitli alanlarda önemli ilgi görmektedir (Zavadskas vd., 2014). ÇKKV yöntemleri, karar vericilere yapılandırılmış çerçeveler sağlayarak alternatifleri analiz etme, önceliklendirme ve karşılaştırma imkanı sunar, bu da bilinçli ve rasyonel karar verme süreçlerinin temelini oluşturur.

ÇKKV yöntemlerinin uygulanma alanı, ekonomi, yönetim bilimleri, bilgisayar bilimi, tıp, mühendislik ve çevresel sürdürülebilirlik gibi çeşitli alanları kapsamaktadır. Örneğin, ÇKKV yöntemleri, kurumsal kaynak planlama sistemi seçimi ve üretim programı optimizasyonu gibi alanlarda kullanılmıştır (Vasović vd., 2011). Tıp alanında da, hastalıkların tedavisinde kullanılacak ilaçların seçiminde ve eğitim alanında okulların fiziksel koşullarının değerlendirilmesi gibi karar verme problemlerine çözüm bulmak için kullanılmıştır (Hesham ve Abbas, 2021; Tuğrul vd., 2020). Ayrıca, çevresel sürdürülebilirlik alanında ÇKKV yöntemleri, kırsal alanların mekânsal sürdürülebilirlik değerlendirmesi ve bulanık

AHP yaklaşımı kullanılarak bir trijenerasyon sistemi seçimi için kullanılabilir (Yuan vd., 2022; Nieto-Morote vd., 2010).

Çok kriterli karar verme yöntemleri, Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS), TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution), Promethee (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations), ELECTRE (Elimination and Choice Expressing Reality), ve VIKOR (VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) gibi yöntemler içerir (Zavadskas vd., 2014).

Çok kriterli karar verme yöntemleri, çok sayıda, çeşitli ve çatışan kriterlerle karakterize edilen karar verme problemleriyle başa çıkmada kritik bir rol oynamaktadır. ÇKKV yöntemlerinin geniş uygulama alanları ve çeşitli metodolojileri, çeşitli alanlarda karar verme süreçlerine katkıda bulunmakla birlikte daha etkili bir şekilde karar vermeyi sağlamaktadır.

3.1.1 Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS)

Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS), 1970'lerde Thomas L. Saaty tarafından geliştirilen bir karar verme metodolojisidir. AHS, alternatifler arasından seçim yapabilmeyi sağlayan ve karar vericilerin de sürece katkıda bulunabildikleri bir yöntemdir (Saaty, 2008). AHS, karar verme süreçlerinde karmaşık yapıları ayrıştırmak ve değerlendirmek için kullanılan bir matematiksel modeldir. Bu methodun en belirgin avantajı ise ikili karşılaştırma imkanı sağlamasıdır (Kara ve Ecer, 2016). Karmaşık karar verme süreçlerinde kullanılan etkili bir yöntemdir ve genellikle çeşitli sektörlerde stratejik planlama, proje yönetimi, tedarik zinciri yönetimi ve diğer birçok alanında tercih edilmektedir.

Bir karar problemi üzerine kurulan hiyerarşide; genel hedef, kriterler, alt kriterler ve alternatifler yer almaktadır (Saaty, 1980). Daha sonra hiyerarşinin her seviyesinde çiftli karşılaştırmalar yapılır ve öğelerin göreceli önemleri belirlenir. Bu karşılaştırmaların tutarlılığı da sonuçların güvenilirliğini sağlamak için değerlendirilir (Lipovetsky, 2021).

Bu metodoloji, tedarikçi seçimi, işletme ve tesis konumu seçimi ve kentsel konut iyileştirmesi gibi çeşitli alanların yanı sıra psikoloji ve bilgisayar bilimi gibi alanlarda da kullanılmıştır (Turğut vd., 2011; Nowoświat ve SZURMAN, 2017).

AHS, yüksek düzeyde karar alma süreçlerine yardımcı olmak, tutarsız karşılaştırma matrislerini iyileştirmek ve karar destek sistemleri oluşturmak için kullanılmıştır (Lipovetsky, 2015; Forman ve Gass, 2001; Czaja vd., 2003). Sonuç

olarak, Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS), geniş bir karar problemi yelpazesini ele alma konusundaki etkinliğini kanıtlamış çok yönlü ve yaygın bir karar verme metodolojisidir.

3.1.2 Teknik Sıralama ve Değerleme Metodu (TOPSIS)

Teknik Sıralama ve Değerleme Metodu (TOPSIS), ilk defa 1981 yılında Hwang ve Yoon tarafından ortaya atılmış, 1992 yılında ise Chen ve Hwang tarafından geliştirilmiştir (Yaşar, 2017:130). Bu yöntem, karar vericilere çeşitli alternatifler arasında karşılaştırma yapma ve nihai bir sıralama oluşturma imkânı sağlar (Hwang ve Yoon, 1981). Bu methodun temel amacı pozitif ve negatif ideal çözümlere göre alternatiflerin sıralandırılmasıdır (Soba ve Eren, 2011). Yani her bir alternatifin her kritere olan uzaklığını hesaplar. Ardından, pozitif ve negatif ideal çözümlere göre her alternatifin benzerlik skorlarını belirler ve en yüksek benzerlik skoruna sahip alternatifi seçer (Opricovic ve Tzeng, 2004). Bu yöntem, karar vericilerin çoklu kriterlere dayalı karmaşık kararlar almasına yardımcı olur ve genellikle işletme, mühendislik, çevre yönetimi ve pazarlama gibi farklı sektörlerde sıklıkla tercih edilir (Hwang ve Yoon, 1981).

3.1.3 Promethee Yöntemi

Promethee, çeşitli alanlarda geniş uygulamalara sahip olan bir çok kriterli karar verme yöntemidir. Diğer ÇKKV modellerine kıyasla basitliği ve pratik uygulanabilirliği en büyük tercih edilme sebeplerindendir (Eren vd., 2022). Promethee, ÇKKV literatüründe önemli bir yer tutan bir yöntemdir. Bu yöntem, farklı kriterlere dayalı olarak çeşitli alternatiflerin değerlendirilmesi ve sıralanması amacıyla kullanılır. Promethee'nin temel amacı, belirli hedeflere ulaşmak için en uygun alternatifleri belirleyerek karar vericilere rehberlik etmektir. Bu karar destek yeteneğini artırmak amacıyla AHS gibi diğer karar karar verme yöntemleriyle de entegre olabilmektedir (Horri ve Moradi, 2013).

Promethee, şeffaf ve karşılaştırılabilir sonuçlar elde etmek için güçlü bir araçtır. Ancak, belirli bir uygulama bağlamında kullanılacak parametrelerin dikkatlice seçilmesi, doğru ve anlamlı sonuçlar elde etmek için önemlidir.

3.1.4 Vikor Yöntemi

Vlsekriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje (VIKOR) yöntemi, ilk olarak Opricovic tarafından geliştirilmiştir (Zhao vd., 2017). VIKOR yöntemi, çatışan kriterlere sahip problemler için bir uzlaşma çözümü sağlamak amacıyla bir dizi alternatifi sıralamak ve seçmek için tasarlanmıştır. VIKOR

yöntemi, özellikle karar vericilerin çatışan ve karşılaştırılması zor kriterlere dayalı olarak alternatifleri önceliklendirmeleri gereken durumlarda faydalıdır. Yöntemin temelinde alternatifler ve kriterler dikkate alınarak ideale en yakın çözüm olarak kabul edilen uzlaşık çözümün bulunması yer almaktadır (Lee vd., 2014). Uygulama sürecinde, alternatifler arasından en iyi seçimi yapmak için Analitik Hiyerarşi Sürecinden sonra vikor yöntemi uygulanmalıdır (Yaşar, 2017:132).

3.1.5 Elektre Yöntemi

ELECTRE (Elimination and Choice Expressing Reality) yöntemi, çok kriterli karar verme yaklaşımı olup, karar verenlere belirli bir kriter kümesine dayanarak alternatifleri değerlendirme ve sıralama konusunda yardımcı olan bir yöntemdir. Bu yöntem, genellikle çok sayıda çatışan kriter içeren karar problemleriyle başa çıkmak üzere tasarlanmıştır. Yöntem, belirli kriterleri karşılamayan alternatifleri elemeyi ve karar verenin tercihlerini ifade etmeyi amaçlamaktadır (Çitil vd., 2019).

3.1.6 Critic Yöntemi

Critic yöntemi, çok kriterli karar verme problemlerinde kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesi için kullanılan bir yöntemdir ve ağırlıkların belirlenmesi tüm karar verme sürecinin kritik bir aşamasıdır (Diakoulaki vd., 1995). Özellikle çeşitli kriterlere rasyonel bir şekilde ağırlık atamanın gerekli olduğu durumlarda fayda sağlamaktadır (Yalçın ve Ünlü, 2017). Kullanım alanları bakımından yaygın bir yelpazeye sahiptir. Sürdürülebilirlik açısından lojistik merkezlerin değerlendirilmesinde (Keleş ve Pekkaya, 2023), mühendislik uygulamaları için karar verme yöntemlerinin duyarlılık analizinde (Nabavi vd., 2023), ve üçüncü taraf lojistik sağlayıcıların değerlendirilmesinde (Ghorabae vd., 2017) uygulanmıştır. Diakoulaki vd, (1995)’e göre, Critic yöntemi 5 adımdan oluşmaktadır.

Tablo 3.1. Critic yöntemi uygulama adımları

1.Adım	Karar Matrisi: İlk adımda karar matrisi oluşturulur. Eşitlik (1)’deki gibi “m” tane karar alternatifi ve “n” tane kriter bulunmaktadır.	(1) $X = \begin{matrix} & x_{01} & x_{0j} & \dots & x_{0n} \\ x_{i1} & x_{ij} & \dots & x_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{mj} & \dots & x_{mn} \end{matrix}$
--------	---	--

Tablo 3.1. (devam) Critic yöntemi uygulama adımları

2.Adım	Bu adımda kriter değerlerinin standart hale gelmesi için karar matrisi normalize edilmektedir. Maksimum ve minimum nitelikli kriterler için Eşitlik (2) ve (3) kullanılarak normalizasyon işlemi gerçekleştirilir.	$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j^{min}}{x_j^{max} - x_j^{min}} \quad (2)$ $r_{ij} = \frac{x_j^{max} - x_{ij}}{x_j^{max} - x_j^{min}} \quad (3)$
3.Adım	Normalizasyon işlemi gerçekleştirildikten sonra kriterler arasındaki korelasyon katsayıları hesaplanmaktadır. Eşitlik (4) sayesinde “j” ve “k” kriteri arasındaki korelasyon katsayısını ifade eden p_{jk} hesaplanmaktadır.	$p_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)(r_{ik} - \bar{r}_k)}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2 \sum_{i=1}^m (r_{ik} - \bar{r}_k)^2}} \quad (4)$
4.Adım	Normalize edilmiş karar matrisindeki sütunların standart sapma (σ_j) değerleri kullanılarak her bir kriterin içerdiği toplam bilgi miktarı (C_j değeri) hesaplanmaktadır.	$\sigma_j = \sqrt{\sum_{i=1}^m \frac{(\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2)}{m}} \quad (5)$ (σ_j) = j. kriterin standart sapma değeri $C_j = \sigma_j \cdot \sum_{k=1}^n (1 - p_{jk}) \quad (6)$ (j,k=1,2, ..., n)
5.Adım	Eşitlik (7) formülü sayesinde ise elde edilen C_j değerinin tüm kriter değerlerinin toplam değerlerine oranlanması ile kriter ağırlıkları elde edilir.	$w_j = \frac{C_j}{\sum_{k=1}^n C_k} \quad (j, k = 1, 2, \dots, n) \quad (7)$

Literatürde Critic yöntemi kullanılarak kriterlerin ağırlıklarını belirlemek amacıyla çeşitli alanlarda yapılmış çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalardan bazıları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir:

Tablo 3.2. Critic yöntemi literatür taraması

Yazar/ Yazarlar:	Çalışmanın amacı:	Kullanılan Yöntemler
Akın (2018)	Bir tekstil fabrikası için yatak kenarı kapama makinesi seçiminde, belirlenen kriterler doğrultusunda en iyi alternatifin belirlenmesini sağlamaktır.	CRİTİC ROV
Demircioğlu ve Coşkun (2018)	Tüketicilerin ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılayacak kesintisiz güç kaynağını seçmelerine yardımcı olmak için bir değerlendirme modeli geliştirmektedir.	CRİTİC MOOSRA
Akçakanat vd. (2018)	TR-61 Bölgesi'nde yer alan Antalya, Isparta ve Burdur illerinin bankacılık sektöründeki performanslarını değerlendirerek karşılaştırmaktır.	CRİTİC MDL EDAS
Bulğurcu (2019)	Akıllı saat seçiminde önemli olan kriterleri belirlemek ve bu kriterlere göre en faydalı akıllı saat markasını tespit etmektir.	CRİTİC MAUT
Ayçin (2020)	Lojistik sektöründe faaliyet gösteren bir firmanın bilgi sistemleri departmanına alınacak en uygun personel adayını belirlemektir.	CRİTİC MAİRCA
Fidan (2021)	Türkiye'de faaliyet gösteren bir imalatçı- ihracatçı işletmenin yurtdışı ofis- mağaza- depo açmak için en uygun pazara giriş stratejisini belirlemektir	CRİTİC MAİRCA

Tablo 3.2. (devam) Critic yöntemi literatür taraması

Işık (2021)	Türk sigorta sektörünün öncü firmalarından biri olan AXA Sigorta'nın 2011-2020 yıllarındaki finansal performansını yeni bir hybrid ÇKKV modeli ile değerlendirmekdir.	AHP CRİTİC WEDBA
Ömürbek vd. (2021)	Belirlenen 5 adet kriter doğrultusunda hastane performanslarını değerlendirmek için yeni bir model geliştirmekdir.	CRİTİC Oyun Teorisi
Öksüzkaya ve Atan (2022)	2016- 2021 yılları arasında Türkiye'de faaliyet gösteren kalkınma ve yatırım bankalarının finansal performanslarını değerlendirmek ve sıralamaktır.	CRİTİC MABAC
Asker (2022)	Covid-19 salgınının Borsa İstanbul'da (BIST) işlem gören imalat alt sektörlerinde faaliyet gösteren işletmelerin finansal performansı üzerindeki etkisini incelemektir.	CRİTİC CoCoSo
Ecemiş, Avşar (2023)	Türkiye'nin başat uluslararası ticaret ortaklarının Lojistik Performans Endeksi verileri bağlamında verimliliklerini değerlendirmek ve ticaret ortakları arasında kıyaslama yapmaktır.	CRİTİC CODAS
Macit (2023)	19 Orta Doğu Ülkesinin 2018 Dünya Bankası verileri kapsamında lojistik performansını değerlendirmek için bir karar modeli oluşturmaktır.	CRİTİC MABAC MARCOS

3.1.7 Entropi Yöntemi

Entropi yöntemi, karar matrisindeki değerlendirme kriterlerinin önem derecelerini belirlemeye yardımcı olan bir objektif ağırlıklandırma yöntemidir (Gök- Kısa vd., 2021). Kavram olarak Entropi, ilk defa Rudolf Clausius tarafından 1865 yılında termodinamikte düzensizlik ve dağınıklığın bir ölçütü olarak ortaya çıkmıştır ve daha sonrasında enformasyon entropisi olarak farklı bir kullanıma kavuşmuştur. (Bakır ve Atalık, 2018). Ayrıca, Entropi karar sonuçlarını iyileştirmek amacıyla diğer çok kriterli karar verme yöntemleri ile birlikte entegre edilerek karar vericilerin akılcı seçimler yapmalarına olanak tanımaktadır (Wang vd., 2020).

Entropi yönteminin adımları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir (Shemshadi vd., 2011).

Tablo 3.3. Entropi yöntemi uygulama adımları

1.Adım	İlk adım olarak Eşitlik (8) de gösterildiği gibi karar matrisi oluşturulur.	$X = \begin{matrix} & x_{01} & x_{0j} & \dots & x_{0n} \\ x_{i1} & x_{ij} & \dots & x_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{mj} & \dots & x_{mn} \end{matrix} \quad (8)$
2.Adım	Eşitlik (9) kullanılarak kriterlerin fayda ve maliyet özelliğine göre normalizasyon işlemi yapılır.	$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{k=1}^n x_{ik}} \quad (9)$ i= alternatifler j= kriterler r_{ij} = normalize edilmiş değerler x_{ij} =i. alternatifin j. kriter için fayda değerleri
3.Adım	Kriterlerin Entropi değerleri eşitlik (10) kullanılarak bulunur.	$e_j = -k \sum_{i=1}^n r_{ij} \cdot \ln(r_{ij}) \quad (10)$ (i= 1,2,...,m ve j= 1,2, ...,n)
4.Adım	d_j , eşitlik (11) yardımıyla bulunan değerlerinin yüksek çıkması kriterlere ilişkin alternatif skorları arasındaki uzaklığın veya farklılaşmanın fazla olduğunu göstermektedir.	$d_j = 1 - e_j \quad (11)$

Tablo 3.3. (devam) Entropi yöntemi uygulama adımları

5.Adım	Son adım olarak ise Eşitlik (12) yardımıyla Entropi kriter değerlerine ulaşılır ve w_j değeri kriterlerin önem düzeylerinin göstergesi olarak ağırlık değerlerini ifade etmektedir.	$w_j = \frac{1 - e_j}{\sum_{i=1}^n (1 - e_j)} \quad (12)$
--------	---	---

3.1.8 Aras Yöntemi

ARAS (Additive Ratio Assesment) yöntemi Zavadskas ve Turskis tarafından geliştirilmiştir (Zavadskas ve Turskis, 2010). Bu yöntem, alternatiflerin performanslarını belirlemekle birlikte skorları uygun alternatif ile karşılaştırmaktadır (Adalı ve Işık, 2016). Aras yöntemi, personel seçimi, kurumsal sosyal sorumluluk göstergelerine göre şirketlerin sıralanması, sürdürülebilir yapı değerlendirmesi gibi çeşitli alanlardaki karar verme süreçlerine başarıyla entegre edilmiştir (Karabasevic vd., (2018). Literatürde Aras yöntemi kullanılarak yapılan bazı çalışmalar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 3.4. Aras yöntemi literatür taraması

Yazar/ Yazarlar	Çalışmanın amacı:	Kullanılan Yöntemler
Ecer (2016)	Bir işletme için en uygun kurumsal kaynak planlama yazılımı sistemini seçmektir.	ARAS
Arslan (2018)	ÇKKV yöntemlerinin normalizasyon tekniklerine duyarlılığını incelemek, alternatif sayısına göre sıralama tutarlılıklarını test etmek ve aynı amaca hizmet eden yöntemlerin sonuçlarını birleştirmek için Copeland yöntemini kullanmaktır.	TOPSİS Gri İlişkisel Analiz VIKOR Copras MOORA ARAS

Tablo 3.4. (devam) Aras yöntemi literatür taraması

Madenoglu (2019)	Nicel verilerin yetersiz olduğu yeşil tedarikçi seçim ortamında bulanık çok kriterli karar verme yöntemlerini kullanarak en uygun tedarikçiyi seçmektir.	Bulanık TOPSİS Bulanık Vikor Bulanık Gri İlişkisel Analiz Bulanık ARAS
Yıldırım vd. (2019)	Havayolu işletmelerinde destek personeli seçiminde en uygun adayı belirlemek	ARAS
Özbek ve Engür (2019)	Farklı üniversitelerde kullanılan öğrenci işleri otomasyonu sistemlerinin performanslarını ölçerek en uygun olan olanı belirlemektir.	SWARA ARAS EDAS
Deniz (2020)	Bir otomotiv firmasının patentlerini değerlendirmek ve diğer yöntemlerle karşılaştırmaktır.	Entropi MOORA ARAS
Ateş ve Topal (2021)	KOP Bölgesi'nde (Aksaray, Konya, Niğde, Nevşehir, Yozgat, Kırıkkale, Kırşehir) güneş enerjisi santrali için en uygun kuruluş yerini belirlemektir.	ENTROPİ TOPSİS MOOSRA ARAS
Özdemir ve Maruf (2022)	Ankara'da faaliyet gösteren bir özel hastanenin polikliniklerini yıllık faaliyet etkinliğine göre sıralamaktır.	CRİTİC ARAS
Ozguner ve Ovalı (2022)	Bir lojistik firmasının karayolu taşımacılığı için tercih etmesi gereken en uygun aracı belirlemektir.	ENTROPİ TOPSİS MOOSRA ARAS
Toygar vd. (2022)	Sanayi faaliyetlerini yavaşlatan ve tedarik zincirini sekteye uğratan boş konteyner sıkıntısının yol açtığı sorunları tespit etmek ve çözüm önerilerini önceliklendirmektir.	SWARA ARAS

Tablo 3.4. (devam) Aras yöntemi literatür taraması

Nebati vd. (2023)	Bir kargo işletmesi için en uygun şube yerini belirlemektir.	SWARA WASPAS ARAS
Dündar (2023)	Samsun, Tokat, Çorum ve Amasya illerinde faaliyet gösteren besicilik işletmelerinden çıkan hayvansal atıkların kompost üretimi için kullanılacağı en uygun kuruluş yerini belirlemektir.	SWARA ARAS

Zavadskas vd, (2010) ve Kamacı (2022)’a göre ARAS yöntemi 4 aşamadan oluşmaktadır. Bu adımlara aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 3.5. Aras yöntemi uygulama adımları

1.Adım	Alternatif ve kriterlerin yer aldığı karar matrisi oluşturulur. Aras yönteminin farkı her bir kritere ait optimal değerleri ifade eden satır bulunmaktadır. “m” tane karar alternatifi ve “n” adet kriter yer almaktadır. Eşitlik (13). Kriterlerin optimal değerleri bilinmiyorsa, fayda ve maliyet durumuna göre optimal değer Eşitlik (14) ve (15) sayesinde hesaplanır.	$X = \begin{matrix} & \begin{matrix} X_{01} & \cdots & X_{0j} & \cdots & X_{0n} \end{matrix} \\ \begin{matrix} \vdots \\ X_{i1} \\ \vdots \\ X_{m1} \end{matrix} & \begin{matrix} \ddots & \cdots & X_{ij} & \cdots & X_{in} \\ \ddots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \ddots & \ddots & X_{mj} & \cdots & X_{mn} \end{matrix} \end{matrix} \quad (13)$ $i=0,1,\dots,m \quad j=0,1,\dots,n$ X_{ij} = Performans Değeri X_{0j} = Optimal Değer $X_{0j} = \max X_{ij}$ (fayda) (14) $X_{0j} = \min X_{ij}$ (maliyet) (15)
2. Adım	Eşitlik (16) ve (17) kullanılarak normalize karar matrisi oluşturulur.	$\bar{X} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}} \quad (\text{fayda}) \quad (16)$ $\bar{X} = \frac{1/X_{ij}}{\sum_{i=0}^m 1/X_{ij}} \quad (\text{maliyet}) \quad (17)$

Tablo 3.5. (devam) Aras yöntemi uygulama adımları

2. Adım	Normalize karar matrisi Eşitlik (18)'te gösterilmektedir.	$\bar{X} = \begin{matrix} \bar{X}_{01} & \cdots & \bar{X}_{0j} & \cdots & \bar{X}_{0n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \bar{X}_{i1} & \cdots & \bar{X}_{ij} & \cdots & \bar{X}_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \bar{X}_{m1} & \cdots & \bar{X}_{mj} & \cdots & \bar{X}_{mn} \end{matrix} \quad (18)$
3. Adım	Kriter ağırlıkları (w_j) kullanılarak, $\hat{X}$ ağırlıklı normalize karar matrisi oluşturulur. Ağırlıklar toplamı $0 < w_j < 1$ koşulunu sağlayarak Eşitlik (19)'te gösterildiği gibi sınırlandırılmıştır. Eşitlik (20)'te gösterilen ağırlıklı normalize değerler, $\hat{X}_{ij}$ normalize değerleri kullanılarak elde edilir. Ulaşılan karar matrisi ise Eşitlik (21)'da gösterilmektedir.	$\sum_{j=1}^m w_j = 1 \quad (19)$ $\hat{X}_{ij} = \bar{X}_{ij} \cdot w_j \quad (20)$ $\hat{X} = \begin{matrix} \hat{X}_{01} & \cdots & \hat{X}_{0j} & \cdots & \hat{X}_{0n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \hat{X}_{i1} & \cdots & \hat{X}_{ij} & \cdots & \hat{X}_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \hat{X}_{m1} & \cdots & \hat{X}_{mj} & \cdots & \hat{X}_{mn} \end{matrix} \quad (21)$ $i=0,1,\dots,m$ $j=0,1,\dots,n$
4. Adım	Son adımda optimallik fonksiyon değerleri hesaplanarak değerlendirilmektedir. Alternatiflere ait skorlar Eşitlik (22) sayesinde elde edilir. S_i Değerlerinden daha büyük olan daha etkin alternatifi göstermektedir. Eşitlik (23) ile alternatiflere ait S_i değerleri, S_0 fonksiyon değerine oranlanarak fayda dereceleri bulunmaktadır. $[0,1]$ aralığında değer alan K_i oranları kullanılarak, fayda dereceleri büyükten küçüğe doğru sıralanarak alternatiflerin değerlendirilmesi yapılabilmektedir.	$S_i = \sum_{j=1}^n \hat{X}_{ij}, i=0,1,\dots,m \quad (22)$ $K_i = \frac{S_i}{S_0} \quad i=0,1,2,\dots,m \quad (23)$

3.1.9 Edas Yöntemi

İngilizce açılımı “Evaluation based on Distance from Average Solution” olan ve Türkçe’de “Ortalama Çözüm Uzaklığına Dayalı Değerlendirme” olarak tercü edilmiş olan bu yöntem 2015 yılında Keshavarz Ghorabae vd. Tarafından geliştirilmiştir (Keshavarz Ghorabae vd., 2015). Yeni bir yöntem olmasına rağmen, yöntemin öncüleri olan yazarlar tarafından envanter kalemlerini sınıflandırmak gibi bir çok problemin çözümünde başarıyla uygulanmıştır (Keshavarz Ghorabae vd., 2015; Özbek ve Engür, 2018).

Edas yöntemi yedi adımdan oluşmaktadır (Keshavarz Ghorabae vd., 2015):

Tablo 3.6. Edas yöntemi uygulama adımları

1.Adım	Eşitlik (24)’deki karar matrisi oluşturulur.	$X = [X_{ij}]_{m \times n} = \begin{matrix} & x_{11} & \dots & x_{1n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & \dots & \dots & x_{mn} \end{matrix} \quad (24)$
2.Adım	Eşitlik (25) ve (26) kullanılarak tüm ölçütlere göre ortalama çözüm belirlenir.	$AV_j = \frac{\sum_i^m x_{ij}}{m} \quad (25)$ $AV = [AV_j]_{1 \times n} \quad (26)$
3.Adım	Her bir ölçüt için ortalamadan pozitif uzaklık matrisi (PDA) Eşitlik (27), (NDA) ortalamadan negatif uzaklık matrisi Eşitlik (28) ile oluşturulur. Ölçütler fayda cinsinden ise PDA ve NDA matrisleri Eşitlik (29) ve (30) ile hesaplanır. Eğer maliyet cinsinden ise Eşitlik (31) ve (32) formülleri ile hesaplanır.	$PDA = [PDA_{ij}]_{m \times n} \quad (27)$ $NDA = [NDA_{ij}]_{m \times n} \quad (28)$ $PDA_{ij} = \frac{\max (0, (X_{ij} - AV_j)}{AV_j} \quad (29)$ $NDA_{ij} = \frac{\max (0, (AV_j - X_{ij})}{AV_j} \quad (30)$ $PDA_{ij} = \frac{\max (0, (AV_j - X_{ij})}{AV_j} \quad (31)$ $NDA_{ij} = \frac{\max (0, (X_{ij} - AV_j)}{AV_j} \quad (32)$

Tablo 3.6. (devam) Edas yöntemi uygulama adımları

4.Adım	V _j ve j. ölçütün ağırlıklarını gösteren değerler olup, her bir seçeneğin ağırlıklandırılmış toplam PDA ve NDA değerleri hesaplanır. Eşitlik (33) ve (34).	$SP_i = \sum_{j=1}^n v_j PDA_{ij} \quad (33)$ $SN_i = \sum_{j=1}^n v_j NDA_{ij} \quad (34)$
5.Adım	Eşitlik (35) ve (36) kullanılarak SP ve SN değerleri, her bir seçenek için normalize edilir.	$NSP_i = \frac{SP_i}{\max_i(SP_i)} \quad (35)$ $NSN_i = \frac{SN_i}{\max_i(SN_i)} \quad (36)$
6.Adım	Değerlendirme puanını ifade eden AS, Eşiklik (37) ile hesaplanır.	$AS_i = \frac{1}{2} (NSP_i + NSN_i) \quad (37)$ AS_i değeri, $0 \leq AS_i \leq 1$ koşulunu sağlamalıdır.
7.Adım	Seçenekler, değerlendirme puanlarının azalışına göre sıralanır ve puanı en yüksek olan seçenek en iyi olarak kabul edilir.	

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. COĞRAFI BİLGİ SİSTEMİ

Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS), donanım, yazılım ve veriyi entegre ederek coğrafi referanslı bilgilerin yakalanması, yönetilmesi, analiz edilmesi ve görüntülenmesi için güçlü bir araçtır. CBS, mekansal bilgiler sağlama ve karar verme süreçlerini destekleme yeteneği nedeniyle çeşitli alanlarda temel bir teknoloji haline gelmiştir (McMaster vd., 2010).

4.1 Coğrafi Bilgisi Sisteminin Evrimi

CBS'nin kökenleri, bilgisayar teknolojisi ve mekansal analizin bir araya geldiği 1960'ların başına dayanmaktadır. "CBS'nin Babası" olarak bilinen Roger Tomlinson, 1963'te Kanada'da ilk bilgisayarlı haritalama sistemini geliştirmiştir (Tomlinson, 2003). O zamandan bu yana CBS, ilkel sistemlerden geniş mekansal veri miktarlarını işleyebilen platformlara evrilmiştir. 1970'ler, bilgisayar teknolojisindeki ilerlemelerle birlikte CBS gelişiminin patlama yaşadığı dönem olarak bilinmektedir. Gelişmiş bilgisayar teknolojileri sayesinde, daha sofistike mekânsal analiz ve harita üretimi sağlanarak CBS uygulamaları kartografyanın ötesine taşınmıştır (Longley vd., 2010). 1980'ler, CBS'nin devlet, akademi ve endüstride yaygın olarak benimsendiği yıllardır. ESRI'nin, ArcGIS gibi ticari CBS yazılımlarının piyasaya sürülmesi, CBS araçlarına erişimi demokratikleştirerek CBS'yi evrensel bir teknoloji haline getirdi (Goodchild, 2010). 1990'lar da CBS'nin uzaktan algılama teknolojilerinin gelişmesi ile, uydu görüntüleri ve hava fotoğrafçılığının entegrasyonu mümkün kılındı. Bu entegrasyon, CBS'nin gerçek zamanlı ve detaylı mekânsal bilgi sağlama yeteneğini artırdı (Kamel Boulos vd., 2010). 2000'lerde, internet (Web) tabanlı CBS'nin ortaya çıkmasıyla birlikte, mekânsal verilere web tarayıcıları aracılığıyla erişim mümkün hale geldi. CBS verilerinin demokratikleşmesi, daha geniş bir kamu katılımını ve iş birliğine dayalı haritalandırmayı kolaylaştırdı. Gelişim, 2010'ların başında Mobil CBS'nin ortaya çıkışıyla devam etti. GPS özellikli akıllı telefonlar ve tabletler, kullanıcılara veri toplama, analiz yapma ve konum tabanlı hizmetleri kullanma imkânı tanıdı (Li vd., 2020). 3D görselleştirmeye birlikte ise, coğrafi özelliklerin daha etkileşimli ve gerçekçi bir şekilde temsil edilmesine olanak tanınarak mekânsal analize yeni bir boyut daha eklenmiştir. Coğrafi bilgi sisteminin geleceği, analitik yetenekleri

geliştirmeye büyük bir katkısı olması muhtemel olan, yapay zekâ ve makine öğreniminin gelişimiyle doğru orantılı olacaktır. 1960'lardaki kavramsallaştırmasından, günümüzde mekânsal analizdeki dönüştürücü rolüne kadar, CBS'nin evrimi devam ettikçe, çeşitli alanlarda karar alma süreçlerine olan etkisi de derinlemesine devam edecektir.

4.2 Coğrafi Bilgi Sistemi Çeşitleri

CBS'nin farklı uygulamalara ve kullanıcı ihtiyaçlarına yönelik özel olarak tasarlanmış birkaç türü bulunmaktadır. Web tabanlı CBS, kullanıcılara coğrafi verilere web tarayıcıları aracılığıyla erişme ve etkileşimde bulunma imkânı tanır, bu da mekansal bilgilerin geniş çapta yayılmasını sağlar. Mobil CBS, mobil cihazları kullanarak veri toplama, haritalama ve gezinme sağlayarak saha çalışmaları ve konum tabanlı hizmetler için büyük öneme sahiptir (Bai ve Pan, 2022). Ayrıca, 3D CBS, geleneksel CBS'nin sunduğu coğrafi özelliklerini üç boyutta görselleştirilmesine ve analiz edilmesine olanak tanır. CBS'nin diğer türleri arasında katılımcı CBS, veri toplama ve karar alma süreçlerine topluluk katılımını içerir; uzaktan algılama ile yeryüzü hakkında bilgi toplamak için uydu görüntülerini kullanır (Karadimas ve Loumos, 2008). Bu çeşitli CBS türleri, kentsel planlama ve çevre yönetiminden, kamu sağlığı ve afet müdahalesine kadar geniş bir uygulama yelpazesine sahipliği nedeniyle karmaşık mekânsal sorunları ele almada bu çok yönlülüğün büyük bir önemi bulunmaktadır (Tanser ve Sueur, 2002). Bu sistemin kritik bir bileşeni ise, mekânsal verilerin analizini ve çeşitli senaryoların değerlendirilmesini mümkün kılan çok kriterli karar verme yöntemleridir (Malczewski, 2006).

4.3 Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Uygulama Alanları

CBS tabanlı çok kriterli karar verme yöntemi, çeşitli uygulama alanlarında kullanılabilir (Wu ve Lee, 2007). Bu yöntem, çevre planlaması, doğal kaynak yönetimi, şehir planlaması, tarım ve ormancılık gibi alanlarda karar verme süreçlerinde kullanılabilir.

Kentsel planlama alanında, arazi haritalama, altyapı planlama ve ulaştırma yönetimine yardımcı olmaktadır (Campbell vd., 2017). Çevre yönetimi, CBS'yi ekosistemleri izlemek, ormanların devamlılığını sağlamak ve iklim değişikliği etkilerini değerlendirmek için kullanmaktadır (Turner vd., 2015). Sağlık uzmanları, hastalık haritalama, kaynak tahsisi ve epidemiyolojik çalışmalar için CBS'yi kullanmaktadır (Kamel Boulos vd., 2011). Tarımda ise, ürün verimini optimize

etme ve kaynak kullanımını iyileştirme gibi konularında büyük bir fayda sağlayabilmektedir. Afet müdahalesi sırasında CBS, gerçek zamanlı haritalama ile tahliye planlamaya ve kaynak tahsisine de yardımcı olur (Goodchild, 2010).

Coğrafi Bilgi Sistemi tabanlı çok kriterli karar verme yöntemi, karmaşık mekânsal sorunların çözümü ve karar verme süreçlerinde verimliliğin artırılması için güçlü bir araçtır. Coğrafi bilgi sistemi ve çok kriterli karar verme yöntemlerinin entegrasyonu, karar alıcıların daha iyi sonuçlar elde etmelerine olanak sağlamaktadır. Örneğin, bir şehir planlama projesinde, yeni bir kaykay parkı yer seçimi için uygun alanları belirlemek için CBS tabanlı çok kriterli karar verme yöntemi kullanılabilir. Bu yöntem, farklı kriterleri (ulaşım kolaylığı, alanın büyüklüğü, ulaşılabilirlik vb.) dikkate alarak en uygun yer seçimini yapmada yardımcı olmaktadır. Kaykay parkı yer seçimi sürecine benzer şekilde, literatürde farklı alanlarda yapılan çalışmalar bulunmaktadır bunlardan bazıları Tablo 4.1’ de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Coğrafi bilgi sistemi tabanlı çok kriterli karar verme yöntemleri ile yer seçim çalışmaları

Yazar/ Yazarlar:	Çalışmanın amacı:
Aydın, (2009)	Bu çalışmanın amacı, rüzgâr, güneş ve karma enerjisi tesisleri kurulabilecek alternatif alanların değerlendirilmesi için bulanık Çok-Kriterli Karar Verme yöntemleri kullanan Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) tabanlı bir yaklaşım geliştirmektir.
Uyan ve Yalpır (2016)	Konya Büyükşehir Belediyesi sınırlarında tıbbi atık sterilasyon tesisleri için en uygun yerleri belirlemektir.
Deniz ve Topuz (2018)	Uşak/ Merkez ilçesinde AHP ve CBS yöntemleri kullanılarak alternatif atık depolama alanı yerlerini belirlemektir.
Javadi (2018)	Türkiye’de yeni kurulacak bir Camelyaf Takviyeli boru tesisi için en uygun yeri belirlemektir.
Gümüş vd. (2019)	Analitik Hiyerarşi Yöntemi ve Coğrafi Bilgi Sistemleri kullanarak Niğde’de en uygun alışveriş merkezi kuruluş yerini belirlemektir.

Tablo 4.1. (devam) Coğrafi bilgi sistemi tabanlı çok kriterli karar verme yöntemleri ile yapılan yer seçim çalışmaları

Keser, (2019)	Gaziantep ili için afet lojistiği depo kuruluş yer seçimi problemini çözmek için CBS ve AHY yöntemlerini kullanmaktır.
Akdemir, (2019)	Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerini kullanarak Üsküdar ilçesinde yeni modern alışveriş merkezleri için en uygun yer seçimi sağlayabilecek bir model geliştirmektedir.
Altınışik, (2020)	Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerini kullanarak İzmir ili için fotovoltaik güneş enerjisi santrallerinin (FVGS) yer seçiminde en uygun alanları belirlemektir.
Iqbal, (2020)	Büyük şehirlerde otopark taleplerini belirlemek ve park yerlerinin tahsisi için CBS ve AHP gibi yöntemleri kullanarak bir çözüm geliştirmektedir.
Erol, (2022)	Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) ve Çoklu Kriter Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerini kullanarak İstanbul'un Maltepe, Kartal, Ümraniye ve Ataşehir ilçelerinde elektrikli araç şarj istasyonları için en uygun yerlerin belirlenmesidir.
Bıyık, (2022)	Samsun Atakum ilçesinde mobil atık getirme merkezleri için en uygun yerlerin belirlenmesidir.
Taha, (2022)	Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemlerini kullanarak Türkiye'nin Akdeniz Bölgesi'nde güneş enerjisi santralleri için en uygun yeri bulmaktır.
Şahin, (2023)	Samsun Atakum ilçesinde elektrikli ve elektronik atık (e-atık) kutuları için en uygun yerlerin belirlenmesidir.

Tablo 4.1. (devam) Coğrafi bilgi sistemi tabanlı çok kriterli karar verme yöntemleri ile yapılan yer seçim çalışmaları

Yıldız ve Er (2023)	Siirt İlinde güneş enerjisi santrali kurulum yeri için en uygun yeri belirlemektedir.
Meşin ve Demir (2023)	Konya il merkezinde en uygun teknoloji geliştirme bölgesi (TGB) alanlarını belirlemektedir.
Tekdamar ve Tekdamar (2024)	Türkiye'nin güneydoğusunda yer alan Mardin ili için en uygun güneş enerjisi santrali yerlerini belirlemektedir.

4.4 Coğrafi Bilgi Sisteminin Kaykay Parkı Yeri Seçimindeki Rolü

Kaykay parkı yeri seçimi, kaykay sporunun popülerleşmesiyle birlikte önemli bir planlama süreci haline gelmektedir. CBS, coğrafi veri analizi, mekânsal modellenme ve görselleştirme konusunda etkili bir araçtır ve bu nedenle kaykay parkı yerinin belirlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır:

CBS, kaykay parkı yeri seçiminde mekânsal verilerin analiz edilmesini ve değerlendirilmesini kolaylaştırır. Potansiyel park alanları, coğrafi veri tabakaları üzerinde işaretlenir ve farklı kriterler dikkate alınarak analiz edilir. Bu kriterler arasında genç nüfus yoğunluğu, ulaşım erişilebilirliği, güvenlik, çevresel etkiler ve mevcut altyapı gibi faktörler yer alabilmektedir (Malczewski, 2006). CBS, kaykay parkı yerinin planlanması için mekânsal modellenme yapılmasına yardımcı olur. CBS tabanlı modellenme, farklı kaykay parkı tasarım seçeneklerinin simülasyonunu sağlar ve parkın çevresel etkileriyle ilişkili potansiyel riskleri belirler. Bu sayede, parkın çevreye olan etkileri ve komşu kullanımlarla uyumlu olması sağlanabilir (Malczewski, 2006).

CBS, kaykay parkı yeri seçimi sürecinde elde edilen verilerin görselleştirilmesini sağlar. Haritalar, coğrafi veri tabakaları ve analiz sonuçları, karar alıcılar ve ilgili taraflar arasında etkili iletişim sağlamak için kullanılabilir. Bu sayede, parkın konumu ve tasarımı hakkında net ve anlaşılır bilgiler elde edilebilir.

4.5 Coğrafi Bilgi Sistemi İle Belirlenen Kaykay Parkı Alan Alternatifleri

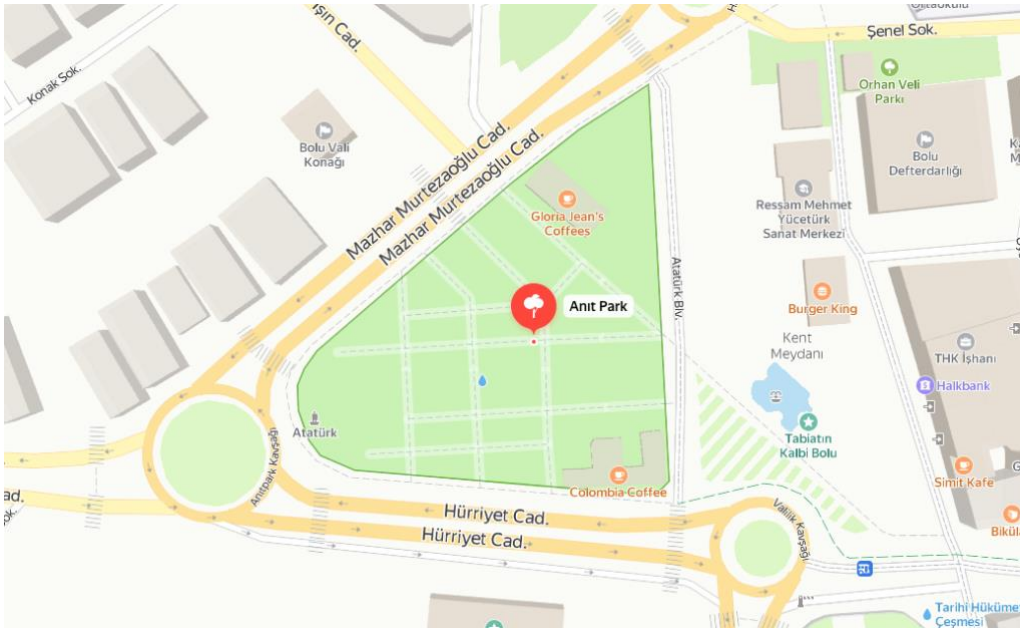
Bolu ili merkezinde coğrafi bilgi sistemi aracılığıyla alternatif olarak belirlenen yedi bölge bulunmaktadır. Belirlenen alternatif park alanları aşağıda yer almaktadır.

4.5.1 Anıtpark Meydanı

Bolu ili arşı merkezinde bulunan Anıtpark Meydanı yaklaşık 10000 metrekare yüzölçümüne sahiptir. Çevresinde alışveriş merkezleri, büfeler ve kafeler bulunmaktadır. Bolu'daki yerel kaykaycılar antreman yapmak için sıklıkla bu alandaki düzlükleri ve merdiven basamaklarını kullanmaktadırlar. Bu meydan Bolu'da kaykay yapan gençlerin buluşma noktası haline gelmiştir.



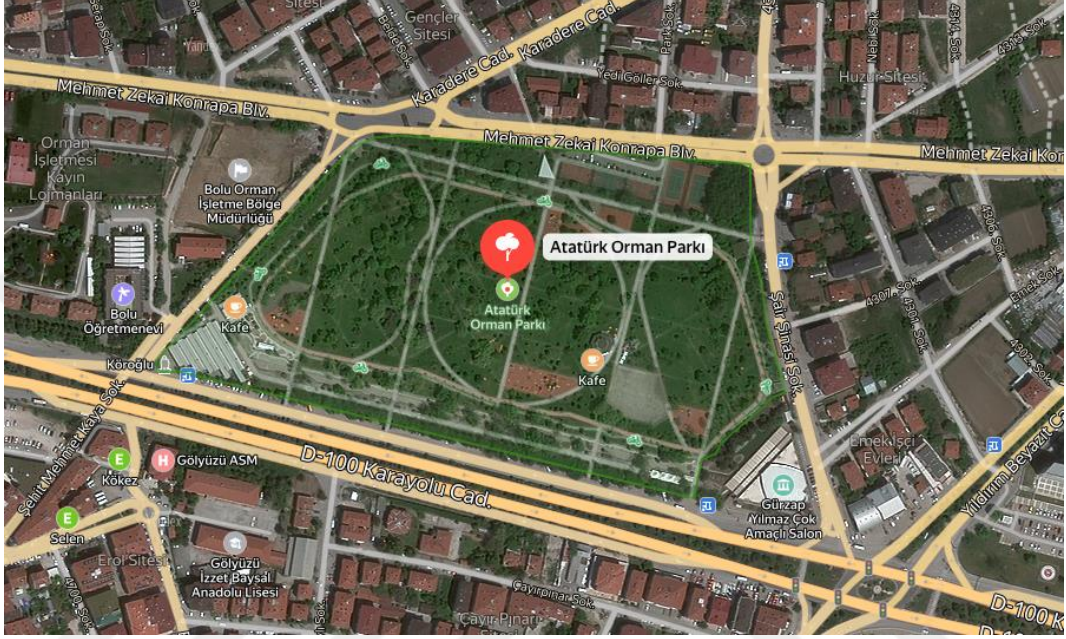
Fotoğraf 4.1. Anıtpark Meydanı uydu görüntüsü



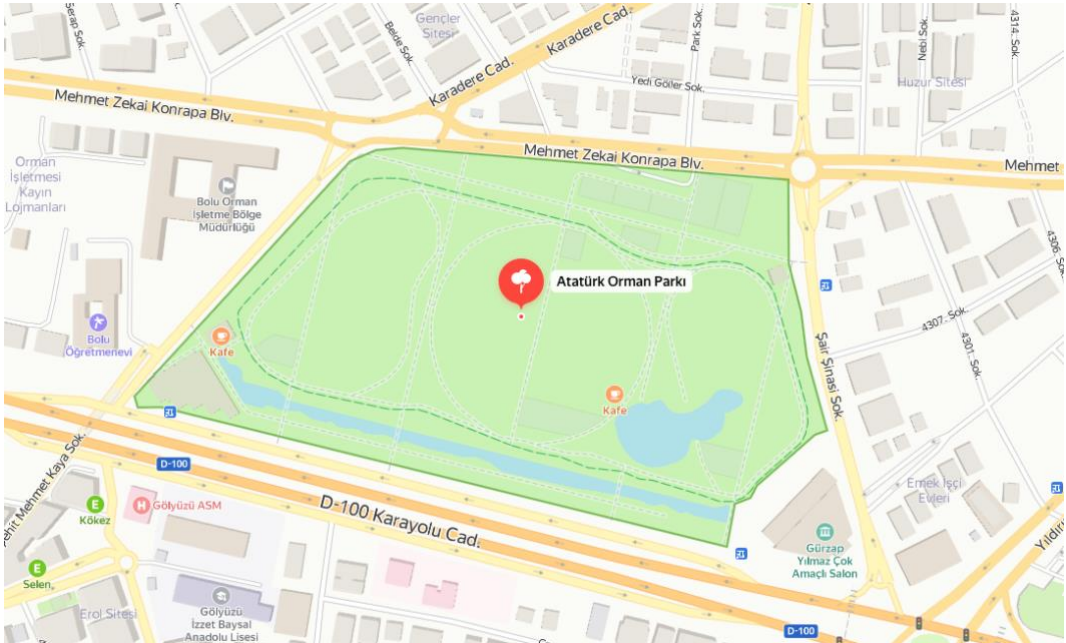
Fotoğraf 4.2. Anıtpark Meydanı

4.5.2 Atatürk Orman Parkı

Merkeze yaklaşık olarak 3 km uzaklıkta olan bu park yaklaşık 88000 metrekare yüzölçümü ile Bolu'nun en büyük parklarından biridir. Birçok spor kompleksini de bünyesinde barındırmaktadır.



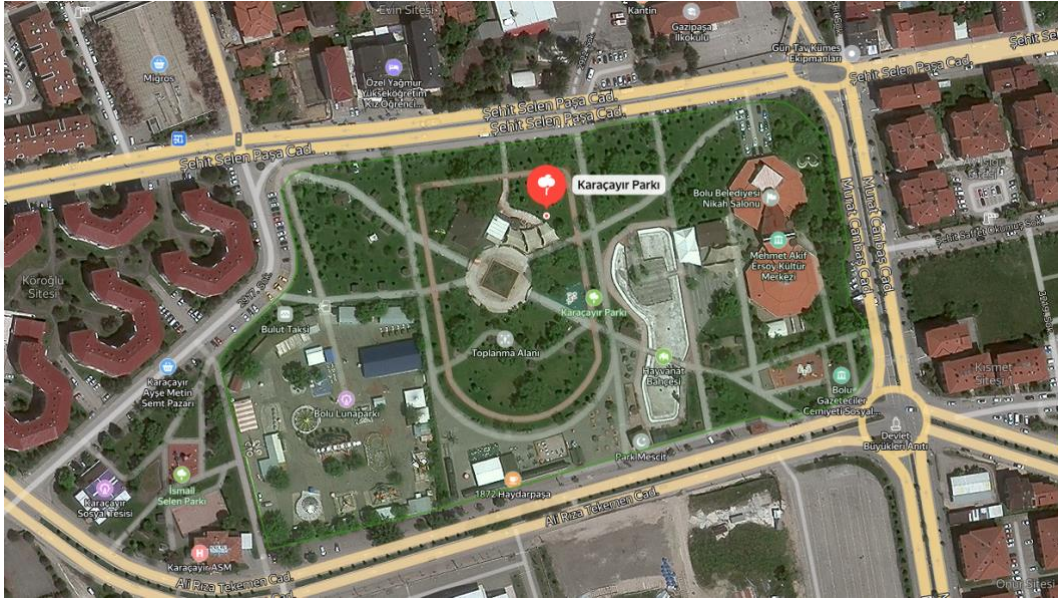
Fotoğraf 4.3. Atatürk Orman Parkı uydu görüntüsü



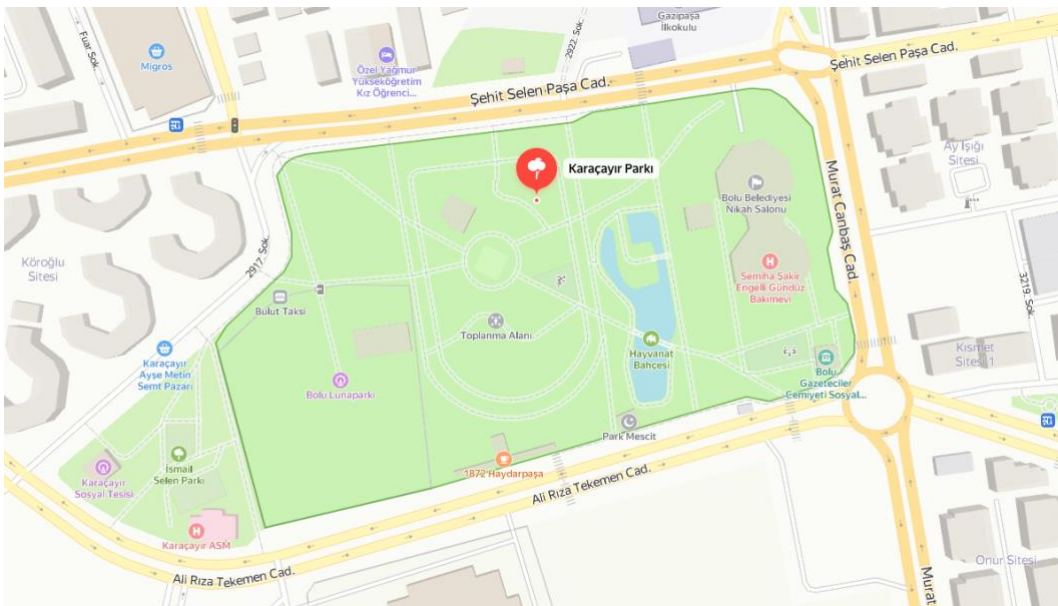
Fotoğraf 4.4. Atatürk Orman Parkı

4.5.3 Karaçayır Parkı

Merkeze 1.2 km uzaklıkta olan Karaçayır parkının yüzölçümü ise yaklaşık olarak 60000 metrekaredir. Bu alan içerisinde kafeler, restaurantlar, büfeler ve bolca yeşil alanlara ev sahipliği etmektedir.



Fotoğraf 4.5. Karaçayır Parkı uydu görüntüsü



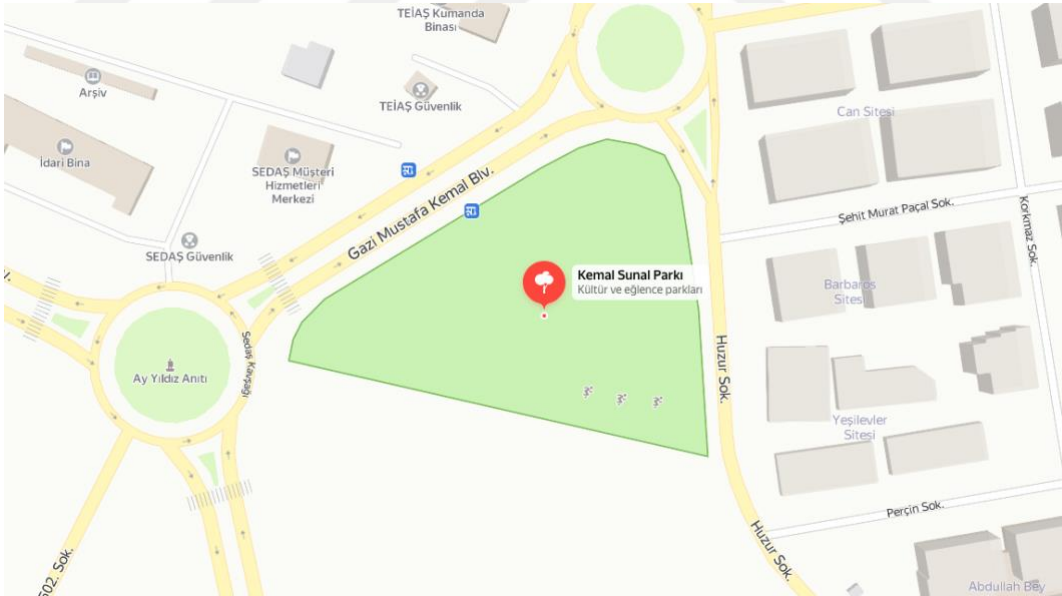
Fotoğraf 4.6. Karaçayır Parkı

4.5.4 Kemal Sunal Parkı

Bolu merkezine 2.1 km kadar uzaklıkta olan bu parkın yüzölçümü ise yaklaşık olarak 7800 metrekaredir. Park alanı içerisinde tenis kortu ve basket sahası bulunmaktadır.



Fotoğraf 4.7. Kemal Sunal Parkı uydu görüntüsü



Fotoğraf 4.8. Kemal Sunal Parkı

4.5.5 Masal Parkı

Masal park, şehir merkezinin 3.5 km uzaklığında bulunmaktadır. Alan büyüklüğü ise yaklaşık 11000 metrekare yüzölçümüne sahip olan bu park

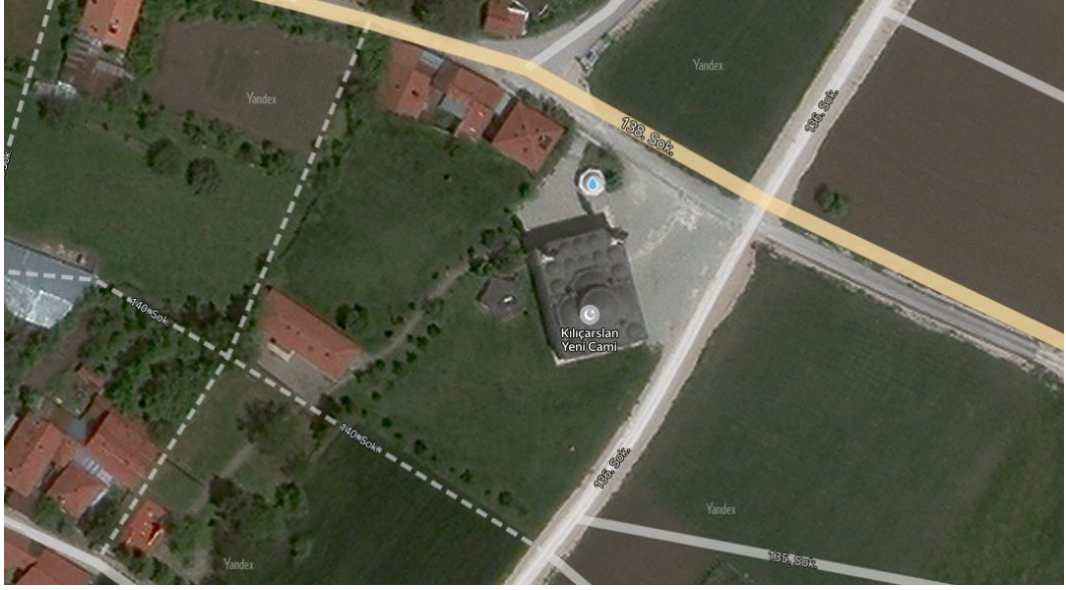
Fotoğraf 4.9. Masal Parkı uydu görüntüsü



Fotoğraf 4.10. Masal Parkı

4.5.6 Kılıçarslan A Parkı

Bolu Park ve Bahçeler Müdürlüğünün park olarak planladığı alanlardan biri olan bu alan merkeze 2.6 km uzaklıkta yer almaktadır. Kılıçarslan parkının alanı yaklaşık 2485 metrekaredir.



Fotoğraf 4.11. Kılıçarslan A alanı uydu görüntüsü

4.5.7 Kılıçarslan B Parkı

Bolu Park ve Bahçeler Müdürlüğünün park olarak planlamış olduğu bir diğer proje alanı ise merkeze 2.5 km uzaklıktadır. Yüzölçümü ise yaklaşık 2300 metrekaredir.



Fotoğraf 4.12. Kılıçarslan B alanı uydu görüntüsü

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. UYGULAMA VE SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

5.1 Araştırmanın Konusu ve Amacı

Bu tez çalışmasının amacı kaykay parkı yer seçimi sürecinin belirli alternatifler ve kriterler ile Critic ve Aras yöntemleri kullanılarak değerlendirilmesi ve en uygun alanın belirlenmesidir. Kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesinde Critic yöntemi, alternatiflerin sıralanmasında ise Aras yönteminden yararlanılmıştır.

5.2 Araştırmanın Önemi

Dünyada kaykay sporunun ve kültürünün büyük bir popüleriteye sahip olmasına karşın, özellikle ülkemizdeki küçük şehirlerde uygun ve kullanışlı kaykay parklarına erişimin kısıtlı ya da hiç olmayışı önemli bir sorun teşkil etmektedir ve literatürde kaykay parkı yer seçimini ele alan ilk çalışma olması sebebiyle önem arz etmektedir.

5.3 Araştırmanın Örneklemi ve Verilerin Elde Edilmesi

Bu araştırmanın örneklemi Bolu'da ikamet eden kaykay kullanıcıları ve Bolu Belediyesi yetkilileri oluşturmaktadır. Çalışmadaki veriler, 5-10 Ocak 2024 tarihleri arasında kaykay kullanıcıları ile Bolu Belediyesindeki park ve bahçeler personeli, şehir ve bölge planlamacılar ve park ve bahçeler mimar ve mühendisleri ile 15 dakikalık yüz yüze görüşmeler ile elde edilmiştir. Verilerin toplanmasında yapılandırılmış anket formu kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme yönteminden yararlanılarak, Bolu Belediyesi'ne bağlı Park ve Bahçeler Müdürlüğü mimar ve mühendislerden 7; personellerinden ise 10, şehir ve bölge planlamacılardan 12 ve yerel kaykay kullanıcılarından 20 kişi olmak üzere toplam 49 uzman görüşüne erişilmiştir. Nicel kriterlerde gerçek değerler, nitel kriterlerde ise uzman görüşleri değerlendirilmiştir.

5.4 Araştırmanın Varsayımları

- Uzman olarak belirlenen kişilerin alanlarında gerçekten uzman olduğu,
- Uzmanlar ile yapılan görüşmeler esnasında cevapların doğru bir şekilde verildiği,
- Kaykay kullanıcıların homojen bir şekilde belirlendiği varsayılmıştır.

5.5 Araştırmanın Kısıtları

Araştırmanın sınırlarını belirlemek için kullanılan kısıtlamalar:

- Coğrafi kısıtlama: Bolu ili merkezi,

- Sektörel kısıtlama: Bolu belediyesi kaykay parkı projesinden sorumlu birimler,
- İlgi alanı: Kaykay yapan kişiler olarak belirlenmiştir.

5.6 Kriterlerin Tanımlanması

Kaykay parkı yer seçimi önemli bir süreçtir çünkü özellikle küçük şehirlerde çok fazla kaykay parkına ihtiyaç olmaması sebebiyle bir veya iki alan yeterli olabilmektedir. Bolu ili başta olmak üzere şehirlerin çoğunda doğru kaykay parkı yer seçimi ve tasarımı sağlanamadığından parklar kaldırılmakta ve yeniden yapılmaktadır. Bu nedenle yer seçiminin doğru bir şekilde analiz edilerek yapılması, parkın sürdürülebilir olması açısından büyük bir öneme sahiptir. Bir kaykay parkı için en uygun yeri seçmek için arazi, zemin, alan, mesafe gibi faktörler değerlendirilmelidir. Bu amaçla en iyi alternatifi belirlemek amacıyla yedi adet kriter belirlenmiştir. Bu kriterler alanında uzman kişiler tarafından belirlenmiştir. Çalışma için belirlenen kriterler aşağıda verilmiştir.

Arazinin Uygunluğu: Arazinin kaykay parkı inşası için uygun olması, normalden daha fazla maliyet harcamanın önüne geçmektedir. Arazinin eğimi birçok tesisin ve spor alanlarının yer seçimi sürecini inceleyen çalışmalarda dikkate alınan bir kriterdir. Kaykay parkının kurulacağı arazinin eğim yüzdesi düşük olması beklenir, çünkü yüksek eğimlerde inşaat maliyetleri artmaktadır.

Zeminin Elverişliliği: Zeminin yumuşak veya sert olması bir park inşasını zorlaştıran veya kolaylaştıran önemli etmenlerdendir. Elverişsiz zemin fazladan maliyete ve iş gücüne sebebiyet vereceğinden tercih edilen bir durum değildir. Bu nedenle zeminin park yapımı için elverişli olması önemlidir.

Alanın Büyüklüğü: Arazi, kaykay parkı tasarımı için uygun büyüklükte bir yüzölçümüne sahip olmalıdır. Bu büyüklük, rampalar ve engel öğeleri gibi kaykay parkı öğelerinin çeşitliliği için önemlidir. Aynı şekilde çevresinde dinlenme ve yeşil alanların ve başka spor aktivitelerin gerçekleştirilebileceği alanların olması katılımı büyük bir ölçüde artırmaktadır. Bu yüzden, çalışmadaki alternatiflerin yüzölçümleri park kompleksinin tamamı baz alınarak değerlendirilmiş ve veriler Google haritalar ve Yandex haritalar vb. coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak tespit edilmiştir. Alanın büyüklüğü ne kadar fazlaysa park için bir o kadar avantajlıdır.

Merkeze Olan Uzaklık: Parkın merkezi konumda olması, potansiyel kullanıcıların erişimini kolaylaştırmaktadır. Kaykay parkının özellikle gençler ve çocuklar için, ulaşılabilir olması önemlidir. Bu, parkın toplumun geniş bir kesimine hizmet

etmesini sağlar ve kullanımı artırır. Bu yüzden coğrafi bilgi sistemi ile alternatiflerin merkeze olan uzaklıkları tespit edilmiş ve en düşük performans skoru istenilen durum olarak değerlendirilmiştir.

Konutlara Olan Mesafe: Kaykay kullanıcıları kaykay yaparken çevreyi seslerden dolayı rahatsız edebiliyorlar. Bu çoğu zaman parkların yapımında kullanılan malzemeden ve tasarımlardan kaynaklansa da kaykay parklarının konutlara çok yakın olması istenen bir durum değildir. Bu sebeple, kaykay parkı kurulacak alanın konutlara olan mesafesinin fazla olması gerektiği belirlenmiştir.

Ulaşım Kolaylığı: Kaykay parkının çeşitli ulaşım seçenekleriyle kolayca erişilebilir olması, kullanımı artırır. Toplu taşıma, bisiklet yolu veya yaya yolları gibi ulaşım seçeneklerinin yakınlığı, parkın daha geniş bir kitleye erişmesine olanak tanımaktadır.

Diğer Parklarla Entegre Olması: Kaykay parkının mevcut park alanları ile entegre olması parkın kullanımını ve işlevselliğini artırır. Spor sahaları (futbol ve basket sahaları, tenis kortu vb.), oyun alanları veya yeşil alanlar ile bir spor kompleksi bünyesinde olması istenilen bir durumdur. Bu entegrasyon, parkın toplum için daha çekici hale gelmesini sağlayarak, parkın sosyal bir merkez haline gelmesine de yardımcı olur.

Belirlenen bu kriterler kaykay parkı yer seçiminde büyük bir rol oynamasının yanı sıra benzer parkların ve tesislerin yer seçim süreçlerinde de kullanılmaktadır. Kriterlerin kullanıldığı benzer yer seçimi çalışmaları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 5.1. Kriterlerin kullanıldığı çalışmalar

Alışveriş Merkezi Kuruluş Yeri Seçimi (Gümüş, Balta, Durduran, 2019)	Arazinin Uygunluğu ve Zeminin Elverişliliği
Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisleri Yer Seçimi (Uyan ve Yalpır, 2016)	Konutlara Olan Mesafe
Boru Tesisi Yer Belirleme (Jawadi, 2018)	Ulaşım kolaylığı ve konutlara olan mesafe
Afes Lojistiği Depo Kuruluş Yeri Seçimi (Keser, 2019)	Konutlara olan mesafe, Arazinin uygunluğu ve zeminin elverişliliği

Tablo 5.1. (devam) Kriterlerin kullanıldığı çalışmalar

Hibrit Çözüm Yaklaşımı İle Güneş Enerji Santrali Kurulum Yeri Seçimi (Yıldız ve Er, 2023)	Arazinin uygunluğu ve zeminin elverişliliği
Elektrikli Araç Şarj İstasyonu Yer Seçimi (Erol, 2022)	Arazinin Uygunluğu
Optimum Stadyum Kuruluş Yerinin Belirlenmesi (Eğilmez, Yıldız ve Eş, 2019)	Ulaşım Kolaylığı
Güneş Enerjisi Santrali Yer Seçimi (Tekdamar ve Tekdamar, 2023).	Arazinin Uygunluğu, Yerleşim alanlarına olan uzaklık,
Rüzgar Enerji Santrali Yer Seçimi Süreçlerinin Modellenmesi (Şimşek, 2020)	Arazinin Uygunluğu
Kayak Merkezlerinde Yer Seçimi (Aydın ve Alaeddinoğlu, 2020)	Arazinin Uygunluğu ve Ulaşım

5.7 Alternatif ve Kriterlerin Sınıflandırılması

Çalışma kapsamındaki kriterler ve alternatifler kodlanmıştır. Kriterlerin kodları Tablo 5.2’de ve alternatiflerin kodları ise Tablo 5.3’de gösterilmiştir. Merkeze olan uzaklık kriteri haricinde diğer tüm kriterler fayda yönlü olarak belirlenmiştir. Alan büyüklüğü ve merkeze olan uzaklık kriterleri, alternatif alanların gerçek değerleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Alan büyüklüğü verileri metrekare, merkeze ulan uzaklık ise metre cinsinden ele alınmıştır. Merkez olarak Bolu İli Valiliği belirlenmiş, alternatif alanların Bolu Valiliği’ne olan uzaklıkları hesaplanmıştır.

Tablo 5.2. Kriterler ve kodları

Arazinin uygunluğu	K1	MAK	NİTEL
Zeminin elverişliliği	K2	MAK	NİTEL
Alanın büyüklüğü	K3	MAK	NİCEL (Metrekare)

Tablo 5.2. (devam) Kriterler ve kodları

Merkeze olan uzaklık	K4	MİN	NİCEL (Metre)
Konutlara olan mesafe	K5	MAK	NİTEL
Ulaşım kolaylığı	K6	MAK	NİCEL
Diğer parklarla entegre olması	K7	MAK	NİCEL

Tablo 5.3. Alternatifler ve kodları

Anıtpark Meydanı	A1
Atatürk Orman Parkı	A2
Karaçayır Parkı	A3
Kemal Sunal Parkı	A4
Masal Parkı	A5
A Alanı	A6
B Alanı	A7

5.8 Yöntemlerin Uygulanması

Kaykay parkı yer seçiminde etkili olan kriterlerin önem derecelerini belirlemek amacıyla Critic yöntemi kullanılarak kriter ağırlıkları belirlenmiştir. En uygun alternatifi belirlemek için ise Critic yöntemi ile elde edilen kriter ağırlıkları kullanılarak Aras yöntemi uygulanmış ve K_i değerleri elde edilmiştir. Bu değerler sayesinde kaykay parkı için belirlenen alternatif alanların sıralamaları elde edilmiştir.

5.8.1 Critic Yöntemi Uygulama Adımları

İlk aşamada Critic yöntemi ile karar matrisi oluşturulmuştur. Matris aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 5.4. Critic yöntemi karar matrisi

	Mak.	Mak.	Mak.	Min.	Mak.	Mak.	Mak.
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
A1	6,388	6,898	10000,000	100,000	6,469	9,388	4,857
A2	6,224	6,551	88000,000	3000,000	5,898	7,286	7,510
A3	7,184	6,816	60000,000	1200,000	6,980	8,163	7,306
A4	6,367	6,857	7800,000	2100,000	6,551	7,061	6,816
A5	4,878	5,429	11000,000	3500,000	5,510	5,306	6,878
A6	6,612	6,959	2485,000	2600,000	6,653	6,163	3,918
A7	7,510	7,306	2300,000	2500,000	5,061	6,408	3,735

Bu yöntemin ikinci adımında verilerin standart hale getirilmesi için fayda yönlü kriterler için Eşitlik (2) ve maliyet yönlü kriterler için Eşitlik (3) denklemleri kullanılarak Tablo 5.5’deki Normalize Karar Matrisi oluşturulmuştur.

Tablo 5.5. Critic yöntemi normalize karar matrisi

	Mak.	Mak.	Mak.	Min.	Mak.	Mak.	Mak.
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
A1	0,574	0,783	0,090	1,000	0,734	1,000	0,297
A2	0,512	0,598	1,000	0,147	0,436	0,485	1,000
A3	0,876	0,739	0,673	0,676	1,000	0,700	0,946
A4	0,566	0,761	0,064	0,412	0,777	0,430	0,816
A5	0,000	0,000	0,102	0,000	0,234	0,000	0,832
A6	0,659	0,815	0,002	0,265	0,830	0,210	0,049
A7	1,000	1,000	0,000	0,294	0,000	0,270	0,000

Critic yönteminin üçüncü aşamasında ise normalize edilen kriterler arasındaki ilişkinin gücünü tespit etmek amacıyla Eşitlik (4) formülü kullanılarak, Tablo 5.6’de gösterilen Korelasyon(ilişki) matrisi oluşturulmuştur.

Tablo 5.6. Korelasyon (ilişki) matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
K1	1	0,922	0,047	0,420	0,157	0,372	-0,425
K2	0,922	1	-0,104	0,492	0,220	0,445	-0,547
K3	0,047	-0,104	1	-0,064	0,169	0,280	0,692
K4	0,420	0,492	-0,064	1	0,564	0,922	-0,158
K5	0,157	0,220	0,169	0,564	1	0,532	0,226
K6	0,372	0,445	0,280	0,922	0,532	1	0,074
K7	-0,425	-0,547	0,692	-0,158	0,226	0,074	1,000

Dördüncü adımda ise standart sapma değerleri kullanılarak bilgi miktarı (C_j) değeri hesaplanmıştır. Standart sapma değerleri için Eşitlik (5), C_j değeri için ise Eşitlik (6) formülünden yararlanılmıştır. Bu değerler ise Tablo 5.7’de gösterilmiştir.

Tablo 5.7. Critic yöntemi c_j değerleri

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
C _j	1,436	1,457	1,974	1,297	1,488	1,119	2,659
	0,12563	0,12750	0,17273	0,11346	0,13016	0,09786	0,23266

Tablo 5.8. Critic yöntemi standart sapma değerleri

σ_j	0,319	0,319	0,396	0,339	0,360	0,331	0,433
------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Son adım olarak ise Eşitlik (7) kullanılarak Tablo 5.9’de gösterilmiş olan kriterlerin ağırlık değerleri (W_j) saptanmıştır.

Tablo 5.9. Critic yöntemi kriter ağırlık değerleri (W_j)

Arazinin uygunluğu	K1	0,126
Zeminin elverişliliği	K2	0,128
Alanın büyüklüğü	K3	0,173
Merkeze olan uzaklık	K4	0,113
Konutlara olan mesafe	K5	0,130

Tablo 5.9. (devam) Critic yöntemi kriter ağırlık değerleri (Wj)

Ulaşım kolaylığı	K6	0,098
Diğer parklarla entegre olması	K7	0,233

Critic yöntemi ile bulunan ağırlıklandırma sonrasında kaykay parkı yer seçiminde en önemli belirleyici kriterin “Diğer parklarla entegre olması” olduğu ve en az öneme sahip kriterin ise “Ulaşım Kolaylığı” olduğu sıralama $K7 > K3 > K5 > K2 > K1 > K4 > K6$ şeklinde tespit edilmiştir.

5.8.2 Aras Yöntemi Uygulama Adımları

Aras yönteminin ilk adımında, fayda ve maliyet durumlarına göre belirlenen optimal değerlerinde dahil olduğu karar matrisi oluşturulmuştur. Elde edilen matris Tablo 5.10’da gösterilmiştir.

Tablo 5.10. Aras yöntemi karar matrisi

	K1	K2	K3	K4 (-)	K5	K6	K7
Optimal durum	7,510	7,306	88000,000	100,000	6,980	9,388	7,510
A1	6,388	6,898	10000,000	100,000	6,469	9,388	4,857
A2	6,224	6,551	88000,000	3000,000	5,898	7,286	7,510
A3	7,184	6,816	60000,000	1200,000	6,980	8,163	7,306
A4	6,367	6,857	7800,000	2100,000	6,551	7,061	6,816
A5	4,878	5,429	11000,000	3500,000	5,510	5,306	6,878
A6	6,612	6,959	2485,000	2600,000	6,653	6,163	3,918
A7	7,510	7,306	2300,000	2500,000	5,061	6,408	3,735

Karar matrisinin oluşturulmasından sonra Normalizasyon işlemi gerçekleştirilmiştir. Fayda temelli kriterler için Eşitlik (16), maliyet temelli kriterler için Eşitlik (17) formülleri kullanılarak Normalize karar matrisi oluşturulmuştur. Oluşturulan bu matris Tablo 5.11’de gösterilmiştir.

Tablo 5.11. Aras yöntemi normalize karar matrisi

	K1 (+)	K2 (+)	K3 (+)	K4 (-)	K5 (+)	K6 (+)	K7 (+)
Optimal durum	0,143	0,135	0,326	0,440	0,139	0,159	0,155
A1	0,121	0,127	0,037	0,440	0,129	0,159	0,100
A2	0,118	0,121	0,326	0,015	0,118	0,123	0,155
A3	0,136	0,126	0,223	0,037	0,139	0,138	0,151
A4	0,121	0,127	0,029	0,021	0,131	0,119	0,140
A5	0,093	0,100	0,041	0,013	0,110	0,090	0,142
A6	0,126	0,129	0,009	0,017	0,133	0,104	0,081
A7	0,143	0,135	0,009	0,018	0,101	0,108	0,077

Normalize karar matrisinin oluşturulmasından sonra, Ağırlıklı Normalize Karar Matrisi oluşturulur. Bu matris oluşturulurken Critic yönteminden elde edilen ağırlık değerleri kullanılarak Eşitlik (20) yardımıyla Tablo 5.12.'de gösterilen ağırlıklı karar matrisi oluşturulmuştur.

Tablo 5.12. Aras yöntemi ağırlıklı karar matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
Opt.	0,018	0,017	0,056	0,050	0,018	0,016	0,036
A1	0,015	0,016	0,006	0,050	0,017	0,016	0,023
A2	0,015	0,015	0,056	0,002	0,015	0,012	0,036
A3	0,017	0,016	0,038	0,004	0,018	0,014	0,035
A4	0,015	0,016	0,005	0,002	0,017	0,012	0,033
A5	0,012	0,013	0,007	0,001	0,014	0,009	0,033
A6	0,016	0,016	0,002	0,002	0,017	0,010	0,019
A7	0,018	0,017	0,001	0,002	0,013	0,011	0,018

Eşitlik (22) ve Eşitlik (23) formülleri kullanılarak her alternatife optimal değerini gösteren S_i ve fayda derecesini gösteren K_i değerleri bulunmuştur. S_i ve K_i değerleri Tablo 5.13'te gösterilmektedir.

Tablo 5.13. Aras yöntemi S_i ve K_i değerleri

	S_i	K_i
OPT.	0,211	1
A1	0,143	0,680
A2	0,152	0,719
A3	0,142	0,675
A4	0,100	0,474
A5	0,089	0,421
A6	0,082	0,388
A7	0,080	0,380

Son adım olarak ise K_i değerleri büyükten küçüğe sıralanarak alternatiflere ilişkin sıralamaya erişilmiştir. Alternatiflerin büyükten küçüğe sıralaması Tablo 5.14'te gösterilmiştir.

Tablo 5.14. Aras yöntemi alternatiflerin sıralanması

A2	0,71855
A1	0,67953
A3	0,67476
A4	0,47409
A5	0,42136
A6	0,38812
A7	0,38010

Elde edilen sonuçlara göre kaykay parkı yer seçimi için belirlenen alternatiflerin uygunluk derecesine göre sıralaması A2, A1, A3, A4, A5, A6, A7 şeklindedir. En uygun yer alternatifi “Atatürk Orman Parkı”, en son tercih edilmesi gereken alternatif ise “Kılıçarslan B Alanı” olarak belirlenmiştir.

SONUÇ

Günümüzde, dünya çapında büyük bir popülerliğe sahip olan kayak sporu, Türkiye’de de popülerliğini artırmıştır. Ülkemizde, Türkiye Kayak Federasyonu’nun kurulması ve Türkiye’nin ilk milli kayak takımının oluşturulması ile olimpiyatlarda yerini alması, bu popülerliğin arkasındaki kritik etkenlerdendir. Bu artış sebebiyle kullanıcıların kendilerini geliştirebilecekleri ve antrenman yapabilecekleri alanlar olan kayak parklarının, çoğu şehirimizde sınırlı veya hiç olmaması sebebiyle bu tarz alanların tasarımı ve inşası büyük bir önem teşkil etmeye başlamıştır.

Bu tez, coğrafi bilgi sistemleri ve çok kriterli karar verme yöntemlerinin kayak parkı yer seçimi süreçlerinde nasıl etkin bir şekilde kullanılabileceğini göstererek, planlama ve karar verme süreçlerine katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Bu bulgular, benzer projelerin tasarımına ve yer seçim süreçlerine rehberlik ederek, kayak parklarıyla ilgili şehir planlaması ve spor tesisleri yönetimi alanlarında önemli bir kaynak teşkil edebilir. Bu çalışmanın literatüre katkısı, Türkiye’de kayak ve kayak parkı ile ilgili yapılan ilk çalışma olacağıdır. Çalışmanın coğrafi kısıtının değiştirilerek, başka illerde de kayak parkı ve benzeri parkların yer seçim ve tasarım süreçlerinin, şehirlerin ve toplumun ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılamalarına yönelik tasarlanarak, literatüre katkıda bulunacak yeni çalışmaların yapılabilmesi önerilmektedir.

Tez kapsamında, arazinin uygunluğu, zeminin elverişliliği, alanın büyüklüğü, merkeze olan uzaklık, konutlara olan mesafe, ulaşım kolaylığı ve diğer parklarla entegrasyon olmak üzere 7 adet kriter ve Bolu ili merkezinde bulunan Anıtpark Meydanı (Fotoğraf 4.1), Atatürk Orman Parkı (Fotoğraf 4.3), Karaçayır Parkı (Fotoğraf 4.5), Kemal Sunal Parkı (Fotoğraf 4.7), Masal Parkı (Fotoğraf 4.9), Kılıçarslan A Alanı (Fotoğraf 4.11) ve Kılıçarslan B Alanı (Fotoğraf 4.12) olmak üzere 7 adet alternatif park alanı belirlenmiştir. Bu kriterler ve alternatifler, Bolu Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğüne bağlı personel ve mimar, mühendisler, Bolu Belediyesi Şehir ve Bölge Planlama Birimi ve kayak kullanıcıları ile yapılan yüzyüze görüşmeler ile değerlendirilmiştir.

Critic yöntemi ile kriterlerin ağırlıkları belirlenmiş ve Aras yöntemi ile ise alternatifler sıralanarak, en uygun kayak parkı yeri seçimi sağlanmıştır. Critic yönteminden elde edilen sonuçlar, alternatifler çerçevesinde değerlendirilmektedir.

Kriter tek başına önemli olsada kararı etkilemediği durumda önemsiz sayılabilir. Böylelikle karar süreci üzerindeki etkisi de azdır. Critic yönteminden elde edilen ağırlık verileri incelendiğinde, en büyük etkiye sahip kriterin “Diğer parklarla entegrasyon” olduğu belirlenmiştir. Uzmanların görüşü doğrultusunda, kaykay parkının başka etkinlik alanlarını ve spor komplekslerini bünyesinde barındıran veya barındırabilecek alanlara kurulması, her daldan sporla uğraşan gençlerin sosyalleşmeleri ve etkileşim halinde olmalarını sağlamaktadır. İkinci en önemli belirleyici kriter, alan büyüklüğü (K2) olarak tespit edilmiştir. Alanın büyüklüğü, bir kaykay parkının içerebileceği rampaların ve engel öğelerinin çeşitliliği bakımından hayati öneme sahiptir. Ayrıca, sadece kaykay parkının değil, tüm park kompleksinin yüzölçümü de yer seçiminde dikkat edilen bir faktördür. Bir diğer taraftan kaykay parkları bir takım gürültüye sebep olabilmektedir. Bu seslerin sebebi çoğu zaman parkların yapımında doğru malzemenin tercih edilmemesinden kaynaklanmaktadır. Bu sebeple, kaykay parkının kurulacağı bölgenin konutlara olan mesafesinin de mahalle sakinlerinin sesten rahatsızlık duyma ihtimali açısından, üçüncü en büyük öneme sahip kriter olarak belirlenmiştir. Arazinin uygunluğu, zeminin elverişliliği ve merkeze olan uzaklık kriterleri nispeten birbirlerine yakın bir şekilde yer seçimi üzerinde daha düşük bir etkiye sahiptirler. Bunun sebebini ise parkın kurulacağı alanın bu kriterleri sağlamamasının, doğru kaykay parkı projesi ve doğru ekiple rahatlıkla üstesinden gelinebileceği olarak değerlendirilmiştir. “Ulaşım Kolaylığı” ise en düşük önem derecesine sahip kriter olarak tespit edilmiştir. Bolu İli Merkezi’ndeki belirlenen alanlara ulaşımın çok büyük zorluğu olmaması sebebiyle bu kriterin yer seçimi üzerindeki etkisi düşük öneme sahiptir.

Aras yöntemi ile elde edilen veriler doğrultusunda alternatifler sıralandığında, Bolu ili bazında en iyi kaykay parkı yer alternatifinin “Atatürk Orman Parkı” olduğu tespit edilmiştir. İkinci en iyi alternatif ise “Anıtpark Meydanı” olarak belirlenmiştir. Atatürk Orman Parkı merkeze olan uzaklık bakımından dezavantajlı olsada diğer tüm kriterler de üstünlük sağlamaktadır. Bünyesinde tenis kortu, basket sahası vb. spor alanlarıyla entegre bir biçimde olması ve 88000 metrekarelik yüzölçümü ile Bolunun en büyük parkı konumunda olması, en iyi alternatif olarak belirlenmesindeki önemli özelliklerindendir. Aynı şekilde bu park, küçük çocuklar kaykay yaparken, ailelerinin onları rahatlıkla bekleyebilecekleri ve vakit geçirebilecekleri restoran ve kafelere de ev sahipliği

yapmaktadır. İkinci en iyi alternatif alan olan Anıtpark Meydanı ise alan büyüklüğü bakımından Atatürk Orman Parkından yaklaşık 8 kat daha küçük bir alana sahip olsada bazı noktalarda avantajları bulunmaktadır. Konutlara olan mesafesinden dolayı çevreyi rahatsız etme ihtimali en düşük seçenekler arasında yer almasıyla birlikte merkezi konumu sayesinde Anıtpark Meydanı'na olan ulaşım da diğer alternatiflere kıyasla çok daha kolaydır. Aynı şekilde Bolu'daki kaykay kültürünün ikonik alanlarından biri olan bu meydan kaykay kullanıcılarının sıklıkla vakit geçirdikleri bir yer olduğundan, buraya yapılacak bir kaykay parkı gençlerin bu alan üzerindeki aidiyet duygusunu artıracaktır. En iyi 3,4 ve 5. alternatifler ise sırasıyla Karaçayır Parkı, Kemal Sunal Parkı ve Masal Parkı olarak belirlenmiştir. Belediyenin alternatif olarak sunduğu Kılıçarslan A Alanı 6. ve Kılıçarslan B alanı ise 7. olarak en son tercih edilmesi gereken alternatif olarak değerlendirilmiştir.

ÖNERİLER

Çalışma kapsamında tespit edilen sonuçlar doğrultusunda politika yapıcılara, araştırmacılara ve topluma belli başlı birtakım öneriler sunulmuştur:

Uygulayıcılara Öneriler

- Bolu ili'nde yapılacak veya yapılması planlanan bir kaykay parkı projesi yer seçiminde çalışmada belirlenen yer alternatifleri sıralaması değerlendirilebilir.
- Kaykay parklarının gençler üzerindeki önemi ve faydalarının farkına varılarak, bu amaç doğrultusunda yeni projeler tasarlanabilir.
- Çalışmanın yapısı, yerel yönetimin ve kaykay kullanıcılarının görüşlerinin dikkate alındığını göstermektedir. Bu nedenle, planlama sürecinde katılımcılığı teşvik etmek ve toplumun ihtiyaçlarını anlamak için diyalog ve işbirliği içinde olunabilir.
- Kaykay parklarının planlanması ve yönetilmesi süreçlerinde toplumsal katılımı teşvik etmek önemlidir. Yerel toplulukların görüşleri ve ihtiyaçları dikkate alınarak parkların tasarlanması ve yönetilmesi, toplumun parkları sahiplenmesi sağlanabilir.
- Kaykay parklarının doğru malzemelerle inşa edilmesi ve düzenli bakımının yapılması, gürültü ve diğer olası çevresel etkileri en aza indirebilir. Bu nedenle, politika uygulayıcıları ve yerel yönetimler, sürdürülebilirlik ve bakım konularını ön planda tutabilirler.

Araştırmacılara Öneriler

- Çalışmanın coğrafi kısıtları genişletilerek başka illerde kaykay parkı veya benzeri parkların yer seçim süreçleri incelenerek farklı çalışmalar yapılabilir.
- Bu çalışmada belirlenen kriterler, başka şehirlerdeki kaykay parkı yer seçimi süreçlerinde değerlendirilerek kriterlerin önem dereceleri karşılaştırılabilir.
- Bu çalışmada kullanılan çok kriterli karar verme yöntemlerinden Critic ve Aras yöntemleri haricinde başka yöntemler kullanılarak analiz ve yorumlama yapılabilir.

Topluma Öneriler

- Kaykay parklarının kurulumu ve kullanımıyla ilgili toplumu bilgilendirmek ve farkındalık oluşturmak önemlidir. Toplumun geniş kesimlerine sporun sağlık ve sosyal faydaları hakkında bilgi verilebilir ve kaykay bir spor olarak tanıtılabilir.
- Türkiye’de kaykay sporunun daha geniş kitlelere ulaşmasını ve başarılı sporcuların yetiştirilmesini sağlamak amacıyla hem sporun yaygınlaşmasını destekleyecek hem de yerel kaykay endüstrisinin büyümesine katkı sağlayacak işbirliklerine ve ilgili amaçlara yönelik girişimlere öncelik verilebilir.



KAYNAKLAR

(Bu tez çalışmasında APA 6 atıf sistemi kullanılmıştır.)

- Adalı, E. A., Işık, A. T. (2016). Air conditioner selection problem with copras and aras methods. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 124-138.
- Antalya Skatepark. (2015). <https://cicicee.com/mezan/antalya-skatepark>. Erişim Tarihi: 18 Aralık 2023.
- Akçakanat, Ö., Aksoy, E., Teker, T. (2018). Critic ve mdl temelli edas yöntemi ile Tr-61 bölgesi bankalarının performans değerlendirmesi. *Süleyman demirel üniversitesi sosyal bilimler enstitüsü dergisi*, 1(32), 1-24.
- Akdemir, A. (2019). *Alışveriş merkezleri için cbs tabanlı en uygun yer seçimi analizi: üsküdar ilçesi örneği*. Yüksek lisans tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Altınışik, Ayşe (2020). *İzmir ili için fotovoltaik güç santralleri yer seçiminin coğrafi bilgi sistemi (cbs) ile gerçekleştirilmesi*. Yüksek lisans tezi. Ege üniversitesi
- Arslan, R. (2018). *Çok kriterli karar verme yöntemlerinin karşılaştırılması ve bütünleştirilmesi: oecd verileri üzerine bir uygulama*. Doktora tezi. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
- Asker, V. (2022). Critic temelli cocoso yöntemi ile kovid-19 salgını öncesi ve kovid-19 salgını döneminde finansal performans analizi: imalat sektöründe bir uygulama. *Finans politik ve ekonomik yorumlar dergisi*, 0(662), 9- 37.
- Ateş, S., Topal, A. (2021). Entropi temelli topsis, aras ve moosra yöntemleri ile güneş enerji santrali kuruluş yeri seçimi: kop bölgesi örneği. *International journal of management economics and business*. <https://doi.org/10.17130/ijmeh.869594>
- Aydın, B., Alaeddinoğlu, F. (2020). Kayak Merkezlerinde Yer Seçimi: Van ve Bitlis İli Örnekleri. *Journal of Academic Tourism Studies*, Volume: 1 Issue: 1(Volume: 1 Issue: 1), 59–83. <https://doi.org/10.29228/jatos.51855>
- Aydın, Nazlı Y. (2009). *GIS- Based site selection approach for wind and solar energy systems: A case study from western Turkey*. Yüksek Lisans Tezi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Ayçin, E., (2020). Personel Seçim Sürecinde Critic ve Mairca Yöntemlerinin Kullanılması, *İşletme*, 1(1), 1-12.
- Bai, J., Pan, W. (2022). The construction method of historical geographic information system based on mobile network. *Mobile Information Systems*, 2022, 1-10. <https://doi.org/10.1155/2022/7392478>
- Bakır, M., Atalık, Z. (2018). Entropi ve Aras Yöntemleriyle Havayolu İşletmelerinde Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi- Evaluation of Service Quality in Airlines By Entropy and ARAS Methods. *Journal of Business Research- Turk*, 10(1), 617–638. <https://doi.org/10.20491/isarder.2018.410>
- Beal, Becky. (1995). Disqualifying the Official: An Exploration of Social Resistance Through the Subculture of Skateboarding. *Sociology Of Sport Journal* 12, no. 3: 252-267. Academic Search Premier, EBSCOhost.
- Beal, B. (2013). *Skateboarding: The Ultimate Guide*. Bloomsbury Publishing
- Bulğurcu, B. (2019). Çok Nitelikli Fayda Teorisi ile CRITIC Yöntem Entegrasyonu: Akıllı Teknoloji Tercih Örneği. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 1–1. <https://doi.org/10.26466/opus.584123>

- Borden, I. (2019). *Skateboarding and the City: A Complete History*. Bloomsbury Publishing.
- Borden, I. (2001). *Skateboarding, space and the city: Architecture and the body*. Berg Publishers.
- Brooke, M. (1999). *The Concrete Wave: The History of Skateboarding*. Warwick Publishing.
- Bıyık, Başak (2022). *Küresel bulanık çok kriterli karar verme yaklaşımı ile mobil atık getirme merkezi için CBS tabanlı yer seçimi*. Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
- Campbell, J. B., Randolph H. Wynne. (2017). *Introduction to Remote Sensing*. Guilford Publications.
- Cities with the most skateparks US 2022. (2023, Haziran 14). Statista. <https://www.statista.com/statistics/189911/skateboard-parks-per-100-000-residents-by-city-in-the-us/>
- Corwin, Z., Williams, N., Maruco, T., Morales, M. Beyond the Board: Skateboarding, Schools, and Society. *Tony Hawk Foundation*.
- Czaja, S. J., Schulz, R., Lee, C. C., Belle, S. H. (2003). A methodology for describing and decomposing complex psychosocial and behavioral interventions. *Psychology and Aging*, 18(3), 385-395. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.18.3.385>
- Çitil, M., Tuğrul, F., Yılmaz, B. (2019). An application of multi criteria decision making: ranking of school success. *Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 15(1), 45-50. <https://doi.org/10.18466/cbayarfbe.442031>
- Daskalov, T. (2015). *Concrete Skateparks: Design and construction of a skateboarding recreational facility*. Bachelor's Thesis, Hame University of Applied Sciences.
- Demircioğlu, M., Çoşkun, İ. T. (2018). Critic-Moosra yöntemi ve ups seçimi üzerine bir uygulama. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 27 (1), 183-195.
- Deniz N (2020). Teknoloji yönetiminde moora ve aras çok ölçütlü karar verme teknikleri ile patent değerlendirme. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 0(64), 191- 207.
- Deniz, M., Topuz, M. (2018). Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Destekli Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve Analitik Hiyerarşi Tekniği Kullanarak Uşak Merkez İlçede Alternatif Çöplük Alanlarının Belirlenmesi. *Tarih Kültür ve Sanat Araştırmaları Dergisi*. <https://doi.org/10.7596/taksad.v7i5.1830>
- Duester, B. (2023). Symbolic diy environmentalism between sustainability statements and green pressure. *DIY, Alternative Cultures & Society*, 1(2), 163-175. <https://doi.org/10.1177/27538702231164487>
- Dündar, S. (2023). TR83 bölgesinde K-Means ve ARAS yöntemiyle kompost tesisi kuruluş yeri seçimi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 38(4), 2607–2624. <https://doi.org/10.17341/gazimmfd.1100386>
- Diakoulaki, D., Mavrotas, G., Papayannakis, L. (1995). Determining objective weights in multiple criteria problems: The critic method. *Computers & Operations Research*, 22(7), 763–770. [https://doi.org/10.1016/0305-0548\(94\)00059-h](https://doi.org/10.1016/0305-0548(94)00059-h)
- Ecemiş, O., Avşar, İ. (2023). Türkiye'nin Önde Gelen Ticaret Ortaklarının Lojistik Verimliliklerinin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemiyle Değerlendirilmesi. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 25(1), 142- 163. [10.21180/iibfdkastamonu.1192728](https://doi.org/10.21180/iibfdkastamonu.1192728)
- Ecer, F. (2016). ARAS yöntemi kullanılarak kurumsal kaynak planlaması yazılımı seçimi. *Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 8(1).

- Edison, B., Odang, S. M. (2019). AULA SKATE. *Jurnal Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur (Stupa)*, 1(1), 254. <https://doi.org/10.24912/stupa.v1i1.3974>
- Eğilmez, G., Yıldız, M. S., Eş, A. (2019). Ahp tabanlı vikor yöntemiyle optimum stadyum kuruluş yerinin belirlenmesi: Bolu ili örneği. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(4), 1043–1067. <https://doi.org/10.11616/basbed.v19i51339.640180>
- Eren, T., Danışan, T., Deringöz, A., Aksüt, G. (2022). Comparison and selection of patient follow-up systems for covid-19 pandemic patients. *Fashion and Textiles*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40691-022-00296-7>
- Erol, Ümmühan N. (2022). *GIS- based multi criteria decision making for ev charging station site selection*. Yüksek Lisans Tezi. Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi.
- Erkiliç, C.E. (2022). Kamu sağlık hizmeti altyapı ve insan kaynağı göstergeleri açısından türkiye istatistiki bölge birimleri sınıflandırmasına göre düzey 1 bölgelerinin karşılaştırılması. *Erciyes Akademik*, 36(4), 2006-2031. <https://doi.org/10.48070/erciyesakademi.1166935>
- Eş, A., Kocadağ, D. (2020). Entropi Tabanlı Maut ve Vikor Yöntemleriyle Tedarikçi Seçimi: Bir Kamu Kurumu Örneği. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(Armağan Sayısı), 265-280.
- Eş, A. (2013). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Türkiye Ekonomisinde Yer Alan Sektörlerin Performanslarının Karşılaştırması*. Doktora Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Bolu.
- Fidan, H. (2021). Critic ve Mairca Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Uluslararası Hedef Pazar Seçimi. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 23(41), 291- 309.
- Forman, E. H., Gass, S. I. (2001). The analytic hierarchy process an exposition. *Operations Research*, 49(4), 469-486. <https://doi.org/10.1287/opre.49.4.469.11231>
- Freeman, C., Riordan, T. (2002). *Locating Skateparks: The Planner's Dilemma, Planning Practice & Research*, 17:3, 297-316, DOI: 10.1080/026974502200005682
- Glenney, B., Mull, S. (2018). Skateboarding and the Ecology of Urban Space. *J Sport Soc Issues*.
- Glenney B., O'Connor P. (2019). Skateparks as hybrid elements of the city. *J Urban Des (Abingdon)*. 2019;24(6):840-855. doi: 10.1080/13574809.2019.1568189.
- Goodchild, M. F. (2010). Twenty years of progress: GIScience in 2010. *Journal of Spatial Information Science*, 1(1), 3-20.
- Gök-Kısa, A. C., Çelik, P., Peker, İ. (2021). Performance evaluation of privatized ports by entropy based topsis and aras approach. Benchmarking: *An International Journal*, 29(1), 118-135. <https://doi.org/10.1108/bij-10-2020-0554>
- Ghorabae, M. K., Amiri, M., Zavadskas, E. K., Antuchevičienė, J. (2017). Assessment of third-party logistics providers using a critic–waspa approach with interval type-2 fuzzy sets. *Transport*, 32(1), 66-78. <https://doi.org/10.3846/16484142.2017.1282381>
- Gümüş, M. G., Balta, M. Z., Durduran, S. (2019). Coğrafi bilgi sistemlerine dayalı çok kriterli karar verme teknikleri ile alışveriş merkezi kuruluş yeri seçimi: niğde örneği. *Ömer halisdemir üniversitesi mühendislik bilimleri dergisi*. <https://doi.org/10.28948/ngumuh.495245>
- Hawk, T. (2024, Ocak 11). *Skateboarding*. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/sports/skateboarding>

- Howell, Ocean. (2005). The 'Creative Class' and the Gentrifying City: Skateboarding in Philadelphia's Love Park. *Journal of Architectural Education* (1984-).32.
- Hesham, M., Abbas, J. (2021). Multi-criteria decision making on the best drug for rheumatoid arthritis. *Iraqi Journal of Science*, 1659-1665. <https://doi.org/10.24996/ij.s.2021.62.5.28>
- Horri, M. S., Moradi, P. (2013). Selecting equipment using a hybrid of ahp and promethee. *Management Science Letters*, 3(6), 1767-1772. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2013.05.005>
- Howell, O. (2008). Skatepark as Neoliberal Playground. *Space and Culture*, 11(4), 475-496. <https://doi.org/10.1177/1206331208320488>
- Hwang, C. L., Yoon, K. (1981). Multiple attribute decision making: *Methods and applications*.
- İlgaz Yıldırım, B., Uysal, F., İlgaz, A. (2019). Havayolu İşletmelerinde Personel Seçimi: Aras Yöntemi ile Bir Uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (33), 219-231.
- İşık, Z. (2021). Ahp, Critic ve Wedba yöntemlerini içeren entegre bir çkkv modeli ile axa sigorta şirketinin finansal performansının analizi. *International Journal of Business Economics and Management Perspectives*, 2(2), 892-908. <https://doi.org/10.29228/ijbemp.55049>
- İqbal, Ahmad S. (2020). *A GIS-based parking demand analysis and site selection for parking area: Pendik- Istanbul Case*. Yüksek Lisans Tezi, Gebze Teknik Üniversitesi.
- Javadi, H. (2018). *CBS-tabanlı çok kriterli karar verme yöntemiyle tesis yer seçimi: CTP boru fabrikası için bir uygulama*. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi.
- Jones, S., Graves, A. (2000). Power Plays in Public Space: Skateboard Parks as Battlegrounds, Gifts, and Expressions of Self. *Landscape Journal*, 19, 136.
- Kara, S., Ecer, F. (2016). Ahp-vikor entegre yöntemi ile tedarikçi seçimi: tekstil sektörü uygulaması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(2). <https://doi.org/10.16953/deusbed.78956>
- Karakış, E. (2019). Integrated decision support model with fuzzy ahp and fuzzy topsis: teacher selection in private school. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (53), 112-137. <https://doi.org/10.18070/erciyesiibd.414655>
- Karabašević, D., Maksimović, M., Stanujkić, D., Jocić, G., Rajčević, D. (2018). Selection of software testing method by using ARAS method. *Tehnika*, 73(5), 724-729. <https://doi.org/10.5937/tehnika1805724k>
- Kamel, M.N., Warren, J., Gong, J., Yue, P. (2010). Web GIS in practice VIII: HTML5 and the canvas element for interactive online mapping. *International Journal of Health Geographics*, 10(1), 1-14.
- Keleş, N., Pekkaya, M. (2023). Evaluation of logistics centers in terms of sustainability via mcdm methods. *Journal of Advances in Management Research*, 20(2), 291-309. <https://doi.org/10.1108/jamr-04-2022-0087>
- Keser, İlhan (2019). *A GIS based AHP site selection method for a disaster logistics warehouse: A Gaziantep case*. Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi.
- Keshavarz Ghorabae, M., Zavadskas, E. K., Olfat, L., Turskis, Z. (2015). Multi-Criteria Inventory Classification Using a New Method of Evaluation Based on Distance from Average Solution (EDAS). *Informatica*, 26(3), 435-451. <https://doi.org/10.15388/informatica.2015.57>

- Kuipers, J. (2022). *Skatepark Design for Water- Sensitive and Socially Inclusive Public Places*. Master's Thesis. Wageningen University and Research.
- Karadimas, N., Loumos, V. (2008). Gis-based modelling for the estimation of municipal solid waste generation and collection. *Waste Management & Research the Journal for a Sustainable Circular Economy*, 26(4), 337-346. <https://doi.org/10.1177/0734242x07081484>
- Lee, G., Jun, K. S., Cung, E. S. (2014). Group decision-making approach for flood vulnerability identification using the fuzzy vikor method. *Natural Hazards and Earth System Sciences Discussions* 2(9). <https://doi.org/10.5194/nhessd-2-6141-2014>
- Lipovetsky, S. (2021). Understanding the analytic hierarchy process. *Technometrics*, 63(2), 278-279. <https://doi.org/10.1080/00401706.2021.1904744>
- Lipovetsky, S. (2015). Ahp priorities and markov-chapman-kolmogorov steady-states probabilities. *International Journal of the Analytic Hierarchy Process*, 7(2). <https://doi.org/10.13033/ijahp.v7i2.243>
- Li, Y., Kong, N., Hum, K. (2020). Indoor gis solution for space use assessment. *Papers in Applied Geography*, 7(1), 104-116. <https://doi.org/10.1080/23754931.2020.1843526>
- Longley, P.A., Goodchild, M., Maguire, D., Rhind, D. (2018). *Geographic Information Science & Systems*. John Wiley & Sons
- Lombard, K.J. (2015). *Skateboarding: Subculture, sites, and shifts (1st ed)*. Routledge.
- Lorr, Michael J. (2015). *Skateboarding as a technology of the collective: Kona Skatepark*. In *Skateboarding Subcultures, Sites, And Shifts*, 1st edition, Kara-Jane Lombard, ed. Pp.207-225. New York: Routledge.
- Macdonald, D. J., McGlone, S., Exton, A., Perry, S. (2006, March). A new skatepark: The impact on the local hospital. *Injury*, 37(3), 238-242. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2005.10.015>
- Madenoglu, F. S. (2019). Bulanık çok kriterli karar verme ortamında yeşil tedarikçi seçimi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 7(4), 1850-1869. <https://doi.org/10.15295/bmij.v7i4.1155>
- Malczewski, J. (2006). GIS-based multicriteria decision analysis: A survey of the literature. *International Journal of Geographical Information Science*, 20(7), 703-726.
- Marcus, B. (2011). *The skateboard: The good, the rad, and the gnarly: An illustrated history*. MVP Books.
- Meşin, V., Demir, V. (2023). Coğrafi bilgi sistemleri tabanlı analitik hiyerarşi yöntemi kullanılarak Konya il merkezinde teknoloji geliştirme bölgesi için yer seçimi. *Geomatik*, 8(3), 208-221. <https://doi.org/10.29128/geomatik.1161059>
- McMaster, R., Craig, W. (2001). Geographic information systems and science. *Manual of Geospatial Science and Technology*, 401-410.
- Nabavi, S. R., Wang, Z., Rangaiah, G. P. (2023). Sensitivity analysis of multi-criteria decision-making methods for engineering applications. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 62(17), 6707-6722. <https://doi.org/10.1021/acs.iecr.2c04270>
- Akın, N.G. (2018). Critic ve Rov Yöntemleri ile Bir Tekstil Fabrikasında Makine Seçimi. *Uluslararası Multidisipliner Çalışmaları Kongresi*
- Nebati, E. E., Vatansever, E. N., Makas, G. (2023). Selection of new branch location with SWARA, ARAS and WASPAS methods: An example of a cargo company in the logistics sector. *Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 35(1), 217-237. <https://doi.org/10.35234/fumbd.1187200>

- Nemeth, B. A., M. L. Katcher. (2003). Do Skateparks Reduce the Risk of Skateboard and In-line Skating Injuries? *AAP Grand Rounds* 9, no. 2 19–20. <http://dx.doi.org/10.1542/gr.9-2-19>.
- Németh, J. (2006). Conflict, Exclusion, Relocation: Skateboarding and Public Space. *Journal Of Urban Design* 11, no. 3: 297-318
- Nieto-Morote, A., Ruz-Vila, F., Cánovas-Rodríguez, F. J. (2010). Selection of a trigeneration system using a fuzzy ahp multi-criteria decision-making approach. *International Journal of Energy Research*, 35(9), 781-794. <https://doi.org/10.1002/er.1739>
- Nowoświat, A., Szurman, F. (2017). Application of the analytic hierarchy process (ahp) for acoustic adaptation of classrooms. *Architecture, Civil Engineering, Environment*, 10(4), 73-87. <https://doi.org/10.21307/acee-2017-052>
- Opricovic, S., Tzeng, G. H. (2004). Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS. *European Journal of Operational Research*, 156(2), 445-455.
- Ozguner, M., Ovalı, E. (2022). Solution of Vehicle Selection Problem of a Logistics Company Making Road Transport Using Entropy Based TOPSIS and ARAS Methods. *Alanya Akademik Bakış*, 6(3), 3287–3308. <https://doi.org/10.29023/alanyaakademik.1048672>
- Öksüzskaya, M., Atan, M. (2022). Türkiye’de Kalkınma ve Yatırım Bankalarının Finansal Etkinliği 2016–2021 Döneminde CRITIC Yöntemi ile Ağırlıklandırılarak MABAC Yöntemi ile Sıralanması. *Journal of Banking and Financial Research*. <https://doi.org/10.55026/jobaf.1187106>
- Ömürbek, N., Yıldırım, H., Parlar, G., Karaatlı, M. (2021). Evaluation of hospital performances with the critic method and the integrated approach of game theory. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(1), 539–560. <https://doi.org/10.30798/makuiibf.862629>
- Özbek, A., Engür, M. (2018). Evaluation of Logistics Company Websites by EDAS Method. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 21(2), 417–429. <https://doi.org/10.29249/selcuksbmyd.454013>
- Özbek, A., Engür, M. (2019). Çok kriterli karar verme yöntemleriyle öğrenci işleri otomasyon seçimi. *İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 1–18. <https://doi.org/10.33707/akuiibfd.515581>
- Özdemir, K., Maruf, M. (2022). Gri Kriterler Kullanılarak Hastane Polikliniklerinin Faaliyet Performansının critic ve aras Yöntemleri ile Değerlendirilmesi. *International Journal of Academic Value Studies (Javstudies JAVS)*, 3(3), 283–292. <https://doi.org/10.29228/javstudies.63249>
- Özen, E. (2024, Ocak 30). *House of Superstep, Kapalı Kaykay Deneyim Alanı House İstiklal’de*. <https://kesfet.tv/house-of-superstep-kapali-kaykay-deneyim-alani-house-istiklalde.html>
- Poirier, D. (2008). *Skate Parks: A Guide for Landscape Architects*. Master’s Thesis, Kansas State University.
- Saaty, T.L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. McGraw-Hill.
- Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*, 1(1), 83. <https://doi.org/10.1504/ijssci.2008.017590>

- Scanlan, T. K., Carpenter, P. J., Schmidt, G. W., Simons, J. P., Keeler, B. (1993). An introduction to the sport commitment model. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 15(1), 1-15.
- Shaw, L. M. (2017). *Grassroots Branding: An Exploration of Grassroots Businesses within the Florida Skateboard Community*. Master's Thesis, University of South Florida.
- Shemshadi, A., Shirazi, H., Toreihi, M., Tarokh, M. (2011). A fuzzy VIKOR method for supplier selection based on entropy measure for objective weighting. *Expert Systems With Applications*, 38(10), 12160–12167. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.03.027>
- Skateboarding participation in the U.S. 2010-2023. (2024, Mart 26). Statista. <https://www.statista.com/statistics/191308/participants-in-skateboarding-in-the-us-since-2006/>
- Soba, M., Eren, K. (2011). Topsis yöntemini kullanarak finansal ve finansal olmayan oranlara göre performans değerlendirilmesi, şehirlerarası otobüs sektöründe bir uygulama. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 11(21), 23-40
- Snyder, G. (2011). The city and the subculture career: Professional street skateboarding in LA. *Ethnography*.
- Şahin, A. (2023). *Kararsız bulanık çkkv yaklaşımı ile e-atık toplama kutuları için CBS tabanlı yer seçimi*. Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
- Şahin M.N. (2023). Critic tabanlı Mabac ve Marcos Yöntemleri ile 19 Orta Doğu Ülkesinin Lojistik Performanslarının İncelenmesi. *Sosyal Bilimler Üzerine Araştırmalar- I*. <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub96.c451>
- Şimşek, G. (2020). *Modelling Site Selection Process For Wind Power Plants Through Free And Open Source Gis*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Taha, M.D. (2022). *GIS based site selection for solar PV power plant based on global meteorological (ERA5) and stationary datasets in South of Turkey*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Taylor, M. F., Khan, U. (2011). Skate-Park Builds, Teenaphobia and the Adolescent Need for Hang-Out Spaces: The Social Utility and Functionality of Urban Skate Parks. *Journal of Urban Design*, 16(4), 489–510. <https://doi.org/10.1080/13574809.2011.586142>
- Taylor, M., Marais, I. (2011). Not in my back schoolyard: schools and skate-park builds in Western Australia. *Australian Planner*, 48(2), 84–95. <https://doi.org/10.1080/07293682.2011.561825>
- Tanser, F., Sueur, D. (2002). The application of geographical information systems to important public health problems in Africa. *International Journal of Health Geographics*, 1(1), 4. <https://doi.org/10.1186/1476-072x-1-4>
- Tekdamar, D. A., Tekdamar, K. (2024). Coğrafi bilgi sistemleri tabanlı analitik hiyerarşi yöntemi kullanılarak güneş enerjisi santrali yer seçimi: Mardin ili örneği. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 27(1), 199–212. <https://doi.org/10.17780/ksujes.1371448>
- Thrasher Magazine. (2004). *Thrasher Presents How to Build Skateboard Ramps, Halfpipes, Boxes, Bowls and More*. High Speed Productions.
- The Skatepark project. (2021). *Public skatepark development guide*. <https://publicskateparkguide.org/>
- Tomlinson, R. (2003). *Thinking about GIS: Geographic Information System Planning for Managers*. Esri Press.

- Toygar, A., Yildirim, U., İnegöl, G. M. (2022). Investigation of empty container shortage based on SWARA-ARAS methods in the Covid-19 era. *European Transport Research Review*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s12544-022-00531-8>
- Turner, W., Rondinini, C., Pettorelli, N., Mora, B. (2015). Free and open-access satellite data are key to biodiversity conservation. *Biological Conservation*, 182, 173-176.
- Tuğrul, F., Çitil, M., Karasolak, B., Dağlı, M. (2020). Interpretation of physical conditions of schools with fuzzy multi criteria decision making. *Journal of Universal Mathematics*, 3(1), 46-52. <https://doi.org/10.33773/jum.655048>
- Turğut, B. T., Taş, G., Herekoglu, A., Tozan, H., Vayvay, Ö. (2011). A fuzzy ahp based decision support system for disaster center location selection and a case study for istanbul. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 20(5), 499-520. <https://doi.org/10.1108/09653561111178943>
- Turskis, Z., Zavadskas, E. K. (2010). A novel method for multiple criteria analysis: grey additive ratio assessment (aras-g) method. *Informatica*, 21(4), 597-610. <https://doi.org/10.15388/informatica.2010.307>
- Ty, H., Vivoni, F. (2021) DIY Skateparks as temporary disruptions to neoliberal cities: informal learning through micropolitical making, Discourse: *Studies in the Cultural Politics of Education*, 42:6, 881-897, DOI: 10.1080/01596306.2020.1742095
- Uyan, M., Yalpir, S. (2016). Çok Kriterli Karar Verme Modeli ve CBS Entegrasyonu ile Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesislerinin Yer Seçimi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 16(3), 643- 654.
- Vasović, J. V., Radojičić, M., Klarin, M., Brkić, V.K.S. (2011). Multi-criteria approach to optimization of enterprise production programme. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture*, 225(10), 1951-1963. <https://doi.org/10.1177/0954405410397433>
- Wang, Z., Parhi, S. S., Rangaiah, G. P., Jana, A. K. (2020). Analysis of weighting and selection methods for pareto-optimal solutions of multiobjective optimization in chemical engineering applications. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 59(33), 14850-14867. <https://doi.org/10.1021/acs.iecr.0c00969>
- Wayne, S. (2023, Ekim 6). *Music and Skateboarding*. <https://storeyourboard.com/blogs/legacy-articles/music-and-skateboarding>
- Wayne, S. (2023, Ekim 6). *Skateboarding Wear*. https://storeyourboard.com/blogs/legacy-articles/skateboarding-wear?_pos=1&_sid=c65c86e6e&_ss=r
- Wayne, S. (2023, Ekim 6). *Using a Skateboard Park*. <https://storeyourboard.com/blogs/legacy-articles/using-a-skateboard-park>
- Wayne, S. (2023, Ekim 6). *Skateboarding Films*. <https://storeyourboard.com/blogs/legacy-articles/skateboarding-films>
- Wixon, B. (2023, Kasım 17). *Evolution of Public Skateparks*. <https://www.robsonforensic.com/articles/evolution-of-public-skateparks-expert-article>
- Walker, T. (2013). *Skateboarding as Transportation: Findings from an Exploratory Study*. Master's Thesis, Portland State University. <https://doi.org/10.15760/etd.1515>
- Werner, D., Badillo, S. (2002). *Skateboarding: New levels: Tips and Tricks for Serious Riders*. Tracks Publishing.
- Whitley, P. (2009). *Public skatepark development guide*. Portland: Skaters for Public Skateparks, International Association of Skateboard Companies, and Tony Hawk Foundation.

- Wu, W.W., Lee, Y.T. (2007). Developing global managers' competencies using the fuzzy DEMATEL method. *Expert Systems with Applications*, 32(2), 499-507.
- Yates, E.A. (2022). *The Development of Do-It-Yourself Skateparks in Contemporary Urban Environments*. Master's Thesis, University of Wisconsin- Milwaukee.
- Yalçın, N., Ünlü, U. (2017). A multi-criteria performance analysis of initial public offering (ipo) firms using critic and vikor methods. *Technological and Economic Development of Economy*, 24(2), 534-560. <https://doi.org/10.3846/20294913.2016.1213201>
- Yaşar, Z.R. (2017). *Türk bankacılık sisteminde hibrit yöntemle kredi riski değerlendirilmesi ve bir model önerisi*. Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi
- Yuan, Z., Wen, B., He, C., Zhou, J., Zhou, Z., Xing, F. (2022). Application of multi-criteria decision-making analysis to rural spatial sustainability evaluation: a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(11), 6572. <https://doi.org/10.3390/ijerph19116572>
- Yıldız, E., Er, F. (2023). Coğrafi bilgi sistemleri ve çok kriterli karar verme yöntemleri: Hibrit çözüm yaklaşımı ile Siirt örneği. *Geomatik*, 8(3), 222-234. <https://doi.org/10.29128/geomatik.1228779>
- Zavadskas, E.K., Turskis, Z. (2010). A New Additive Ratio Assessment (Aras) Method In Multicriteria Decision-Making / Naujas Adityvinis Kriterijų Santykių Įvertinimo Metodas (Aras) Daugiakriteriniams Uždaviniams Spręsti. *Technological and Economic Development of Economy*, 16(2), 159-172. <https://doi.org/10.3846/tede.2010.10>
- Zavadskas, E. K., Turskis, Z., Kildienė, S. (2014). State of art surveys of overviews on mcdm/madm methods. *Technological and Economic Development of Economy*, 20(1), 165-179. <https://doi.org/10.3846/20294913.2014.892037>
- Zhao, J., You, X., Liu, H., Wu, S. (2017). An extended vikor method using intuitionistic fuzzy sets and combination weights for supplier selection. *Symmetry*, 9(9), 169. <https://doi.org/10.3390/sym9090169>

EKLER

Çalışmada kullanılan anket formu aşağıda belirtilmiştir.

EK 1

Tablo 6.1. En uygun kayak parkı yer seçiminde dikkate alınması gereken kriterlerin listesi ve değerlendirme tablosu

	Önem derecesi (1: En düşük 10: En yüksek)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arazinin Uygunluğu (Engebeli/Eğimli/Düz olması)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Zeminin Elverişliliği (Yumuşak/Sert Zemin)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Alanın Büyüklüğü (Yüzölçümü)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Merkeze olan uzaklık	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Konutlara olan mesafe (Seslerden dolayı çevreye rahatsızlık verme ihtimali)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ulaşım kolaylığı	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diğer parklarla entegre olması (Bitişğinde farklı etkinliklerin yapıldığı parkların olması)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

EK 2

Tablo 6.2. En uygun kaykay parkı yer seçiminde dikkate alınması gereken kriterlerin ve alternatiflerin birlikte değerlendirilmesi

Kriterler	Alternatifler	Anıtpark Meydanı	Orman Parkı	Karaçayır Parkı	Kemal Sunal Parkı (Sedaş yanı)	Masal Parkı	Belediyenin planladığı A parkı	Belediyenin planladığı B parkı
Arazinin Uygunluğu (Engebeli/Eğimli/Düz olması)								
Zeminin Elverişliliği (Yumuşak/Sert Zemin)								
Alanın Büyüklüğü (Yüzölçümü)								
Merkeze olan uzaklık								
Konutlara olan mesafe (Seslerden dolayı çevreye rahatsızlık verme ihtimali)								
Ulaşım kolaylığı								
Diğer parklarla entegre olması (Bitişğinde farklı etkinliklerin yapıldığı parkların olması)								